

# Pelillisuus lapsen suun terveyden edistämässä

## Kirjallisuuskatsaus

Annika Autonen

Lotta Jaunes

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Suuhygienisti (AMK)

Suun terveydenhuollon koulutusohjelma

Opinnäytetyö

31.05.2017

Tekijät	Annika Autonen ja Lotta Jaunes
Otsikko	Pelillisuus lapsen suun terveyden edistämässä
Sivumäärä	34 + 2 liitettä
Päivämäärä	31.5.2017
Tutkinto	Suuhygienisti
Koulutusohjelma	Suun terveydenhuollon tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	TtT Hannu Lampi TtM Teija Rautiola
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata pelillisyyttä ja sen haasteita lasten suun terveyden edistämässä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa siitä, miten pelillisyyden avulla voidaan vaikuttaa lasten suun terveyteen. Meillä oli kaksi tutkimuskysymystä, jotka ohjasivat katsauksen tekoa.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, sillä halusimme luoda aiheesta kokonais kuvan. Aineistoa haettiin useista eri tietokannoista ja lopulliseen analyysiin valitsimme yhdeksän tutkimusta Cinahl- ja PubMed-tietokannoista. Aineisto analysoitiin induktiivisellä sisällönanalyysillä.</p> <p>Pelillisyyden avulla saatiin muutoksia lasten terveyteen vaikuttaviin tekijöihin. Tutkimuksista nousi esiin myös se, että pelillisuus on lapsille mieluinen terveyden edistämisen menetelmä. Pelillisyyden haasteita ovat ajankäytön vaikutus saataviin muutoksiin, sekä pelien vaativuuden mitoittaminen kohderyhmän taitotasoon.</p> <p>Opinnäytetyön pohdinnassa verrattiin pelillisyyttä muihin terveyden edistämisen menetelmiin, joita käsiteltiin teoreettisissa lähtökohdissa. Voidaan todeta, että lasten terveyden edistämässä ovat toimivia menetelmät, joiden avulla onnistutaan aktivoimaan ja innostamaan lasta. Lasten terveyden edistämässä ovat erityisen hyviä pelillisyyden kaltaiset menetelmät, joiden avulla oppiminen tapahtuu monipuolisesti.</p> <p>Aiheesta on hyvä tehdä lisää tutkimuksia, sillä pelillisuus on vielä niin uusi ilmiö. Tutkimusten tulee olla pidempikestoisia ja ne tulee kohdistaa tarkemmin rajatulle ikäryhmälle.</p>	
Avainsanat	pelillisuus, suun terveys, terveyden edistäminen, lapset

Authors	Annika Autonen and Lotta Jaunes
Title	Gamification in Promoting Children's Oral Health
Number of Pages	34 + 2 appendices
Date	31.5.2017
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Oral Hygiene
Specialisation	Oral Hygiene
Instructors	PhD Hannu Lampi MhS Teija Rautiola
<p>The purpose of our final project was to describe gamification and its challenges in promoting children's oral health. The aim of this study was to discover how children's oral health can be improved with the method of gamification. Our final project had two research questions.</p> <p>Our study was conducted in the method of literature review because we wanted to create a general view of the subject. We searched for information in many different databases. To the analysis we chose nine studies that were found in Cinahl- and PubMed-databases. We analyzed the studies using the method of inductive content analysis.</p> <p>Many factors that affect children's health were improved. It also came up in the studies that children consider gamification to be a pleasing method of health promotion. The challenge of gamification however is that the use of time has an influence on the changes accomplished with gamification. Also, to scale the game's level of challenge with the children's know-how is a challenge for gamification.</p> <p>In conclusions we compared gamification with other methods of health promoting that we processed in theoretical framework. We discovered that in children's health promoting, effective methods are those that help to activate and to excite children. Methods where learning is diverse are especially good with children.</p> <p>In the future, more studies are needed since this phenomenon is so fresh. The future studies should be more long-lasting and the age group of each study should be defined more precised.</p>	
Keywords	gamification, oral health, health promotion, children

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Teoreettiset lähtökohdat	2
2.1	Lapsen suun terveyden edistäminen	2
2.1.1	Vanhemman rooli lapsen suun terveyden edistämässä	3
2.1.2	Suun terveyden edistäminen kouluympäristössä	4
2.2	Omahoidon merkitys lapsen suun terveyteen	6
2.3	Ravitsemuksen vaikutus suun terveyteen	7
2.4	Karies ja lapsen suun terveys	8
2.4.1	Fluori ja ksylitoli kariesen ennaltaehkäisyssä	9
3	Tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset	10
4	Opinnäytetyön toteuttaminen	11
4.1	Metodologiset lähtökohdat	11
4.2	Aineiston keruu	12
4.3	Aineiston analyysi	13
5	Tulokset	16
5.1	Lapsen kokonaisterveyteen vaikuttavat tekijät	16
5.1.1	Terveyden edistämisen vaikutukset itsestä huolenpitoon	16
5.1.2	Pelillisuus kokemuksena ja sen vaikutus asenteisiin	18
5.1.3	Ravitsemuksen merkitys lapsen kokonaisterveyteen	19
5.1.4	Tiedon omaksuminen pelillisyyden menetelmän avulla	20
5.1.5	Pohdinta	21
5.2	Lapsen taitojen ja ajankäytön merkitys	22
5.2.1	Ajankäytön yhteys pelillisyyden vaikuttavuuteen	22
5.2.2	Vaativuuden mitoittaminen taitotasoon	23
5.2.3	Pohdinta	23
6	Pohdinta	24
6.1	Tulosten tarkastelu	24
6.2	Luotettavuus	26
6.3	Eettisyys	28
6.4	Opinnäytetyön hyödyntäminen ja jatkokehittämis ehdotukset	29

6.5 Oppimisprosessi	29
Lähteet	31
Liite 1. Teoreettisten lähtökohtien tutkimukset	35
Liite 2. Analysoidut tutkimukset	39

## 1 Johdanto

Maailman terveysjärjestö WHO:n tuoreesta koululaistutkimuksesta käy ilmi, että vain noin puolet 11-vuotiaista suomalaisista lapsista harjaa hampaansa kahdesti päivässä. (Barnekov ym. 2012.) Kliinisessä työssä kiinnitimme myös itse huomiota siihen, miten yleistä huono suun terveys lapsilla nykyään on. On tutkittu, että lapsena opitut hyvät terveystottumukset ovat edellytys terveelliselle kehitykselle ja mahdollistavat hyvän terveyden aikuisiässä. Terveiden edistämällä pystytään vaikuttamaan myönteisesti näihin tottumuksiin. (Natsiopoulou – Vidali-Laloumi – Zachopoulou – Trevlas 2010.) Lasten suun terveyden edistämiseen kaivataan uusia menetelmiä, joiden avulla lasten harjaustottumuksia saadaan parannettua, ja koko perheen tietoutta suun terveydestä lisättyä. Tämän työn aihe syntyi innovaatioprojektijaksolla, jossa kehitimme aihion lasten suun terveyttä edistävästä sovelluksesta. Lasten suun terveyden edistämistä eri menetelmien avulla on tutkittu paljon. Yhteenvetona voidaan todeta, että terveyden edistämisen tulee olla monipuolista, jotta sillä saadaan aikaan positiivisia muutoksia.

Pelillisuus palvelee menetelmänä monenlaista oppijaa. Menetelmän päätavoitteena on lisätä käyttäjän motivaatiota tiettyä toimintaa kohtaan ja sen myötä lisätä toiminnan määrää ja laatua (Abe – Hamari – Morschheuser – Weder 2016). Tavallisista arkielämän asioista, kuten hampaiden pesusta, on mahdollista tehdä kiinnostavia pelillisen oppimisen avulla. Laakso kuvailee pelillisyyden olevan strategian ja dynaamisten prosessien mallintamista ja tutkimista. (Laakso 2012.) Pelillistäminen ei ole pelkkää pelaamista, vaan se on peleistä lainattujen ominaisuuksien soveltamista. Pelillistämisen avulla ihmistä motivoidaan, innostetaan, sitoutetaan, sekä osallistetaan toimimaan kohti tavoitteitaan. Liittämällä peleistä tuttuja rakenteita osaksi erilaisia palveluja ja sisältöjä, pelillistämisen avulla luodaan pelillisyyden eri muotoja. (Holopainen 2015.)

Mobiilisovellukset ovat yksi pelillisyyden muoto ja niiden hyödyntäminen terveydenhuollossa on huomioitu kansallisella tasolla uudessa sosiaali- ja terveysministeriön strategiassa. Sote-tieto hyötykäyttöön 2020 -strategiassa mobiiliteknologia nähdään osana tulevaisuuden terveydenhuoltoa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015.) Pelillisyyden hyödyntäminen suun terveyden edistämisessä on melko tuore ilmiö ja siksi haluamme luoda kokonaiskuvan jo olemassa olevasta tutkimustiedosta. Hyödynnämme sisällönanalyysissä myös tutkimuksia, jotka liittyvät lasten yleisterveyden edistämiseen. Näin saamme kattavamman kuvan pelillisyyden vaikutuksista.

## 2 Teoreettiset lähtökohdat

Tiedonhakuja tehtiin Terveysportti-, Medline-, Pubmed- ja Cinahl-tietokannoista. Lisäksi tietoa haettiin kirjoista, Suomen Hammaslääkärilehdistä, sekä manuaalisilla tiedonhauilla esimerkiksi Google Scholarista. Manuaalinen tiedonhaku tarkoittaa hakuja, joissa erilaisten hakusanojen avulla eri tietokannoista, sekä hakukoneista etsitään tähän opinnäytetyöhön sopivaa materiaalia. Hakutuloksia silmäilemällä tulosten joukosta valitaan tietoperustaan soveltuvat tutkimukset tai artikkelit. Manuaalisesti lähteitä on myös löydetty esimerkiksi pro gradu-tutkielmien lähdeluetteloista. Tässä luvussa kuvataan lasten suun terveyteen vaikuttavia tekijöitä ja tarkastellaan lasten suun terveyden edistämistä. Pohdintaluvussa vertailemme pelillisyyttä ja muita lasten suun terveyden edistämisen menetelmiä.

### 2.1 Lapsen suun terveyden edistäminen

Terveyden edistämisen käsitteellä tarkoitetaan sekä yksilön, että yhteisön ja yhteiskunnan kannalta terveydellisten ongelmien, sekä terveyserojen synnyn ehkäisemistä. Terveyden edistämisen käsite, sekä sen sisältö on kehittynyt vuosien varrella maailman terveysjärjestö WHO:n maailmankonferensseissa. Suomalainen terveyden edistämisen asiantuntija Harri Vartio on puolestaan määritellyt terveyden edistämisen olevan toimintaa, jonka tarkoituksena on parantaa ihmisten mahdollisuuksia ja edellytyksiä oman ja ympäristönsä terveyden huolehtimisesta. (Iivanainen – Jauhiainen – Syväoja 2010: 49.) Terveyden edistäminen pohjautuu ajatukseen siitä, että ihminen voi itse vaikuttaa terveyteensä omalla aktiivisuudellaan, sekä valinnoillaan. Nykyään ymmärretään, että ihmisen käyttäytyminen on yhteydessä suun sairauksiin kuten kariekseen. Suun terveyden edistämisessä omahoito nähdään tärkeimpänä vaikuttavana tekijänä. (Murtomaa 2014.)

Lapsen suun terveyteen vaikuttaa omahoito, ravinto, sekä ksylitolin ja fluorin saanti. Kodin ja koulun vaikutus, sekä vanhempien rooli lapsen suun terveyden kannalta on merkittävä. (Keskinen 2015.) Lapsen suun terveyden edistäminen on tärkeää, sillä lapsena opitut tavat vähentävät sairauksien riskiä myöhemmällä iällä (Natsiopoulou ym. 2010). Osa lapsen suun terveyden edistämisestä tapahtuu suun terveydenhoidon vastaanotoilla. Terveydenhuollon lisäksi elinympäristöllä on merkittävä vaikutus yksilön terveyteen ja hyvinvointiin. Lapsilla esimerkiksi kodin, koulun ja asumislähiön vaikutus terveyteen voi olla joko sitä edistävä tai heikentävä (Iivanainen ym. 2010). Van den Branden,

Van den Broucke, Leroy, Derlerck, Bogaerts ja Hoppenbrouwers tutkivat Belgiassa Smile for life – hankkeen vaikutuksia esikouluikäisiin ja heidän vanhempinsa. Osallistujat saivat lapsen kolmen ensimmäisen ikävuoden ajan ilmaista ennaltaehkäisevää suun terveydenhuoltoa, sekä opetuksellista ohjausta ammattilaiselta. Lapsille tehtiin kolmen ja viiden ikävuoden kohdalla suun terveystarkastus, sekä kerättiin tietoa heidän ravintotottumuksistaan, hoitotottumuksistaan ja vastaanottokäyntien määrästä. Tutkimuksen taustalla oli tieto siitä, että esikouluikäisten lasten suun terveyteen vaikuttaa esimerkiksi käyttäytyminen, puutteelliset suunhoitotottumukset, sokeripitoisten juomien ja välipalojen nauttiminen, sekä liian vähäiset ennaltaehkäisevät vastaanottokäynnit. Koettiin, että hankkeella saatiin aikaan pieniä muutoksia suun terveyteen vaikuttaviin tekijöihin. Kariuksen ilmaantuvuus laski, akuuttien hammaslääkärikäyntien määrä väheni jonkin verran, harjaustottumukset paranivat, vanhemmat avustivat lapsia useammin harjauksessa, sekä sokeripitoisten juomien nauttiminen väheni. Hanke perustui terveyden edistämisen teoriaan ja oli moniosainen. Tutkimuksesta voidaan päätellä, että sanallinen viestintä terveyden edistämässä ei vaikuta tarpeeksi tehokkaasti suun terveyskäyttäytymiseen. Lisäksi vaikutus saattaa olla väliaikaista. Voidaan myös päätellä, että lasten suun terveyden edistämiseen ovat tehokkaampia ne menetelmät, joissa oppiminen tapahtuu monipuolisin keinoin. Esimerkiksi niin, että lapsi ja vanhemmat osallistuvat itse oppimiseen esimerkiksi erilaisten aktiviteettien kautta, ohjeiden tukena näytetään videoita ja mukaan annetaan ohjelehtinen muistin virkistykseksi. (Van den Branden – Van den Broucke – Leroy – Derlerck – Bogaerts – Hoppenbrouwers 2013.)

### 2.1.1 Vanhemman rooli lapsen suun terveyden edistämässä

On tärkeää huomata, että lasten vanhemmat ja huoltajat ovat isossa roolissa lasten suun terveydellisten ongelmien ennaltaehkäisyssä. Sen vuoksi on tärkeää opettaa heille lasten suun terveyteen vaikuttavista tekijöistä. Aisha, Inglehart ja Klausner ovat tehneet tutkimuksen siitä, mitä äidit tietävät lasten suun terveyden edistämisestä, sekä vaikuttavako ikä, koulutus ja lasten lukumäärä äidin tietotasoon. Tutkimuksen taustalla on tieto siitä, että lasten suun sairauksia on mahdollista ehkäistä huoltajien riittävällä informoinnilla lasten suun sairauksien syistä, sekä niiden hoidosta. Lisäksi vanhempia tulee motiivoida sitoutumaan lastensa suun terveyden edistämiseen. Tutkimuksesta ilmeni esimerkiksi se, että vain alle kolmasosa äideistä tiesi, koska lasten hampaiden harjaus tulisi aloittaa. Lisäksi vain neljännes äideistä tiesi, koska lapsi tulisi viedä ensimmäisen kerran suun terveystarkastukseen. Tutkimuksella saatiin selville se, että mitä korkeammat tulot äidillä on, sitä enemmän hänellä on tietoutta hampaiden hoitamisesta ja suun terveyteen



liittyvästä käyttäytymisestä. Lisäksi mitä korkeampi koulutus äidillä on, sitä enemmän hän tietää huonon suun terveyteen liittyvistä seurauksista. Äidit, joilla oli eniten lapsia, tiesivät eniten suun sairauksien ennaltaehkäisystä. Voidaan siis todeta, että eri sosiaalisessa asemassa olevat vanhemmat tietävät ja osaavat eri asioita liittyen lasten suun terveyteen. Tämä tulee ottaa huomioon lasten suun terveyden edistämisessä, jotta terveyden edistämisellä pystytään vaikuttamaan myönteisesti eri taustoista tulevien perheiden lasten suun terveyteen. (Akpabio – Inglehart – Klausner 2008.)

Akpabion ym. tutkimuksesta nousi esiin perhetaustojen vaikutus lapsen suun terveyteen. Myös kanadalaiset tutkijat Edwards, Gojda, Hai-Santiago, Harms, Moffatt, Prowse, Sarson, Schroth, sekä Wilson ovat kiinnittäneet siihen huomiota. He kokivat, että perinteisen suun terveyden edistämisen avulla ei onnistuta tasapuolisesti laskemaan kariksen määrää ja parantamaan omahoitotottumuksia kaikkien lasten keskuudessa. Tämän vuoksi he tekivät tutkimuksen, jossa tuodaan esille muun kuin suun terveydenhoitoalan palveluntarjoajan, sekä vanhempien ja huoltajien näkemyksiä lasten suun terveyden edistämisestä. Tutkimuksella saatiin selville, että vanhempien mielestä henkilökohtainen vuorovaikutus, visuaalinen esittely ja opettaminen kädestä pitäen ovat parhaita oppimismenetelmiä. Tutkimuksesta nousi esiin tärkeä huomio terveyden edistämisen tarkoitukseen liittyen. On erittäin tärkeää, että käyttäytymisen muutokselle kerrotaan ja perustellaan syy, jotta uusien tapojen omaksuminen on mahdollista. Tutkimuksella saatiin selville myös se, että vastaajien mielestä suun terveyteen kohdistuvat suositukset eivät kohtaa todellisuutta, sillä ne ovat usein liian haastavia, eikä niissä ole otettu erilaisia tilanteita huomioon. Suositusten tulee olla käytännöllisiä ja realistisia, jos niillä tavoitellaan muutosta käyttäytymisessä. Tukevia ja käytännöllisiä neuvoja siitä, miten tarjota suun terveyden hoitoa lapselleen, arvostettiin. Vanhemmat kokivat terveyden edistämisen esteinä syyllisyyden ja häpeän liittyen lapsen kariekseen. (Edwards ym. 2014.)

### 2.1.2 Suun terveyden edistäminen kouluympäristössä

Koulussa tapahtuvan terveyden edistämisen ansiosta suun terveyden edistämisen viestejä voidaan vahvistaa juuri niinä elinvuosina, jolloin elämänmittaiset uskomukset ja taidot kehittyvät (Borutta – Kwan – Pine – Petersen 2005). On tehty jonkin verran tutkimuksia suun terveyden edistämisestä, joka tapahtuu kouluympäristössä. Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että koulussa tapahtuvalla terveyden edistämisellä on vaikutusta myönteisesti lapsen suun terveyteen. Kaikilla terveyden edistämisen hankkeilla ei

kuitenkaan ole saatu yhtä hyviä tuloksia. Vaikutusten suuruus riippuu esimerkiksi terveyden edistämisen hankkeen pituudesta, sekä hankkeessa käytetyistä terveyden edistämisen menetelmistä. Jotta terveyden edistäminen koulussa mahdollistaa positiivisen muutoksen, tulee koko koulun henkilökunnan sitoutua suun terveyden edistämiseen. Lapsen muun sosiaalisen ympäristön, eli vanhempien ja kotiympäristön tulee myös tukea muutosta (Nasruddin – Zamros 2013).

Nasruddin ja Zamros tutkivat Doktor Muda –hankkeen vaikutuksia lasten suun terveyteen. Hankkeessa ryhmä lapsia opetettiin antamaan terveysterveystietoa ikätovereilleen ja heitä ohjattiin toimimaan terveyden edistäjinä koulussa. Ryhmä edisti suun terveyttä koulussa kuuden vuoden ajan muun muassa puheiden avulla, infolehtisiä jakamalla ja julisteita kiinnittämällä. Heitä opetettiin lisäksi ohjaamaan erilaisia suun terveyteen liittyviä aktiviteetteja, kuten esimerkiksi hampaiden harjausta. Hankkeen avulla onnistuttiin vaikuttamaan eniten lasten ruokailutottumuksiin, hampaiden harjaukseen, sekä hyvän suun terveyden kautta henkiseen hyvinvointiin. Lasten suun terveys parani myös konkreettisesti, eli lapset kokivat vähemmän hammaskipua, ikenet vuosivat vähemmän verta ja plakin, sekä hammaskiven määrä lapsilla oli vähäisempää hankkeen jälkeen. Tutkimus vahvistaa käsitystä siitä, että koulun kautta tapahtuvalla terveyden edistämällä on vaikutusta lasten käyttäytymiseen, suun terveyttä koskevan tiedon määrään ja asenteisiin suun terveyttä kohtaan. Tutkimuksesta voidaan päätellä, että terveyden edistämässä tulee käyttää erilaisia keinoja, jotta sillä saadaan aikaan suuria ja pysyviä muutoksia. (Nasruddin – Zamros 2013.)

Davies on arvioinut First smiles -suun terveyden edistämisen hankkeen vaikutuksia lasten DMFT-indeksiin Englannissa. Indeksini määritetään reikiintyneiden, puuttuneiden ja paikattujen hampaiden perusteella. Hankkeeseen kuului kolmena eri vuonna kohderyhmälle pidetty oppitunti, jonka sisältö vaihteli lasten iän mukaan niin, että mitä vanhempia lapset olivat, sen laajemmin ja syvemmin suun terveyttä käsiteltiin. Viimeisellä kerralla he saivat mukaansa lahjapussin, jossa oli muun muassa hammasharja, sekä suun terveyttä käsittelevä lehtinen kotiin vietäväksi. Tavoitteena oli opettaa lapsille suun terveydestä, sekä hyvän suun terveyden ylläpitämiseen vaikuttavista asioista. Keskeisimmiksi teemoiksi oppitunneilla nousivat hampaiden harjaus, sekä suun kannalta terveellinen ravinto. Kouluilta ja osallistujilta saatiin positiivista palautetta hankkeesta. Lasten DMFT-indeksi laski hieman, mutta koettiin, että tämän yksittäisen hankkeen vaikutuksia DMFT-indeksiin on lähes mahdotonta arvioida, sillä siihen vaikuttaa niin moni tekijä. Lisäksi alueella oli samaan aikaan käynnissä myös muita suun terveyttä edistäviä kampanjoita.

Tutkimuksessa todetaan, että on hyödyllisintä kehittää jo olemassa olevaa tietoa, kun halutaan välittää terveyteen liittyviä viestejä. Tämä vahvistaa käsitystä siitä, että koulun kautta tapahtuva suun terveyden edistäminen on hyvä keino lasten suun terveyden edistämisessä. (Davies 2016.)

Kasangaki ja Macnab tutkivat neljän Ugandaan perustetun ”terveyden edistäjä”-koulun vaikutuksia lasten suun terveyteen. ”Terveiden edistäjä”- kouluilla tarkoitetaan koulua, jossa on tavoitteena parantaa terveydellisiä ja tiedollisia tuloksia opetuksen ja oppimisen kautta niin oppilaiden, kuin oppilaitoksen henkilökunnan keskuudessa. Hankkeen taustalla oli kokemus siitä, että terveyden edistämisen tärkeä kohde ovat lapset ja on tärkeää rohkaista heitä omaksumaan terveellisiä elintapoja. Terveiden edistäminen kouluissa oli koulutuksellinen ohjelma, johon kuului kolme elementtiä: opettajat liittyivät opetukseen suun terveyteen liittyviä kokonaisuuksia, luokan perusaktiviteetteihin otettiin mukaan suun terveyden osa-alue ja päiväohjelmaan koulussa otettiin mukaan päivittäinen hampaiden pesu. Kohderyhmät osallistuivat tähän hankkeeseen neljän vuoden ajan, mutta kaikki koulut päättyivät jatkamaan hanketta tutkimusajan jälkeen hyvien kokemusten ansiosta. Hankkeen myötä lasten suun terveydentila parani, eivätkä he kokeneet enää kipua, tai kärsineet pahanhajuisesta hengityksestä. Lisäksi lapset pesivät hampaansa useammin. Lisäksi myös akuutin hammashoidon tarve väheni. Koska lapsilla oli enemmän tietoutta suun terveydestä, he jakoivat sitä perheelleen kotona ja näin suun terveyden edistäminen kohdistui laajemmalle kuin vain koulun oppilaille ja henkilökunnalle. Kouluissa muiden terveyden osa-alueiden edistäminen kehittyi positiivisena koetun suun terveyden edistämisen hankkeen myötä. Tämäkin tutkimus vahvistaa käsitystä siitä, että koulussa tapahtuvalla monipuolisella terveyden edistämisellä on myönteinen vaikutus käyttäytymiseen, sekä sen avulla pystytään parantamaan tietoutta suun terveydestä. Se auttaa myös luomaan lapsille positiivisen kuvan terveydenhuollosta. (Kasangaki – Macnab 2012.)

## 2.2 Omahoidon merkitys lapsen suun terveyteen

Yli 6-vuotiaiden lasten tulee pestä hampaansa kaksi kertaa päivässä fluoritahnaa käyttäen. Hammastahnan fluoripitoisuus tulee olla 1450ppm (Toimitus 2014). Maailman terveysjärjestö WHO:n vuonna 2012 tehdystä koululaistutkimuksesta käy ilmi, että vain noin puolet 11-vuotiaista suomalaisista lapsista harjaa hampaansa kahdesti päivässä. Sen vuoksi Suomi jää tutkimuksessa viimeisten joukkoon. Esimerkiksi Ruotsissa ja Sveitsissä kahdesti päivässä harjaavien määrä on lähes 90 %. Tutkimuksessa todetaan,

että 12-vuotiaat lapset, jotka harjaavat hampaansa kahdesti päivässä, jatkavat todennäköisesti hyviä harjaustottumuksia teini-iässä ja aina aikuisuuteen saakka. Nuorena omaksuttujen hyvien omahoitotottumusten avulla on mahdollista välttyä suun taudeilta, kariekselta ja parodontaalisairauksilta myöhemmällä iällä. (Barnekov ym. 2012: 123–124.)

On tutkittu, että lapsen harjaustapoihin vaikuttaa merkitsevästi äidin säännöllinen hampaiden harjaus fluorihammastahnalla. Samassa tutkimuksessa todettiin myös, että tytöt pesevät päivittäin todennäköisemmin hampaansa fluorihammastahnalla kuin pojat. Lisäksi vanhemmat lapset ovat nuorempia sitoutuneempia hampaiden päivittäiseen harjaukseen. (Aukett – Bernabe – Kino – Sabbah 2015.) Tutkimuksesta voidaan päätellä, että hampaiden säännöllinen harjaus ja fluorihammastahnan käyttö tulee oppia jo nuorena, jotta siitä muodostuu elinikäinen tapa. Vain säännöllisellä ja riittävällä omahoidolla on mahdollista ehkäistä kariksen syntyä. Tutkimuksesta nousee esiin myös vanhemman rooli lapsen suun terveyden edistäjänä.

### 2.3 Ravitsemuksen vaikutus suun terveyteen

Lapsen suun terveyteen vaikuttaa ravitsemus, eli ravinnon laatu, sekä ateriakertojen tiheys. Päivittäin ateriakertoja tulee olla 4-6 sekä janojuomaksi suositellaan vettä. Ravinnon tulee olla monipuolista ja säännöllistä, sillä napostelu on haitallista hampaille. (Ketola-Kinnula 2016.) Jatkuvien happohyökkäysten johdosta hampaisto altistuu reikiintymiselle erityisesti lapsilla ja nuorilla, joilla hampaiden kehitys on vielä kesken (Helinä 2015: 61). Omahoidon lisäksi ravitsemuksella voidaan vaikuttaa kariksen ilmaantuvuuteen ja siksi sen merkitys lapsen suun terveyden edistämässä on tärkeä. Suun terveydenhuollon työntekijöiden lisäksi myös kaikkien muiden ravitsemuksen parissa työskentelevien ihmisten tulee kertoa ravinnon ja suun terveyden välisestä yhteydestä. Ateriarytmillä ja ravinnon laadulla on suuri vaikutus suun terveyteen (O'Connor 2011).

Kariekselle erittäin altistavia tekijöitä ovat hiilihydraatit sekä happoja tuottavat bakteerit. Lisäksi lapsen hampaat ovat alttiimpia kariekselle, sillä hampaan kiille ei ole täysin vielä kehittynyt. Varsinkin yhtä aikaa esiintyessään nämä ovat erityisen haitallisia. Tuoreiden hedelmien sokeria ei kuitenkaan yhdistetä niin suorasti kariekseen, sillä hedelmäsokeeri vapautuu vasta pureskeltaessa. Joidenkin hedelmien ja hedelmämeijerijäätelön happamuus voi kuitenkin aiheuttaa eroosiota, eli hampaan pinnan liukenemista. (O'Connor 2011.)

Normaali ravinto sisältää aina kariogeenisille mikrobeille sopivia hiilihydraatteja, joten on tärkeää tiedostaa, mikä on oleellista hammassairauksien aiheutumisen kannalta. Ravintoaineen kariogeenisuuteen, eli siihen, kuinka reikiintymistä aiheuttava se on, vaikuttaa oleellisesti esimerkiksi ravinnon viipymisaika suussa, käyttötapa- ja tiheys, sekä vaikutus syljeneritykseen. (Tenovuo 2014.)

Sokerien ja hiilihydraattien käyttötiheys on reikiintymisen kannalta olennaisempaa, kuin niiden määrä. Jos niitä nauttii usein, ovat hampaat suuremmassa vaarassa reikiintyä. Syljellä on tärkeä tehtävä suun happotasapainon neutralisoinnissa ruokailukertojen välillä ja siksi hiilihydraattien ja sokerien saanti tulisi rajoittaa päivän ruokailukertoihin. Tällöin suun pH on riittävän neutraali, eivätkä kariekselle altistavat happamat olosuhteet vallitse suussa liian usein. Käyttötiheyden lisäksi hiilihydraatin olomuoto vaikuttaa sen kariogeenisuuteen, eli siihen kuinka haitallista se on hampaille. Esimerkiksi karkeista toffee takertuu hampaisiin pidemmäksi aikaa, kuin esimerkiksi suklaa. Kariuksen ennaltaehkäisyssä korostuu lisäksi riittävän hampaiden harjauksen ja fluoritahnan käytön merkitys. (Keskinen 2015: 62–65)

## 2.4 Karies ja lapsen suun terveys

Karies on monitekijäinen mikrobisairaus, joka aiheuttaa hampaaseen eriasteisia kovakudosvaurioita (Karies: Käypä hoito -suositus. 2014). Sen ilmaantuvuuteen vaikuttaa pääasiassa ravinto, suun mikrobiston koostumus, hampaiden vastustuskyky, sekä syljen määrä ja laatu (Tenovuo 2014). Karies on yleisin suusairaus, mitä lapsuudessa esiintyy (Bernabe ym. 2013). Hammas altistuu kariekselle ollessaan pitkään biofilmin peitossa. Biofilmillä, eli plakilla tarkoitetaan hampaan pinnalla elävää järjestäytynyttä yhdyskuntaa, joka koostuu bakteereista, sekä niiden aineenvaihduntatuotteista. Se toimii muille suun bakteereille kiinnittymispintana ja ravintona. Mutans streptokokit, actinomyces-lajit, sekä muut kariesbakteerit tuottavat hampaan pinnalle happoja, jotka aiheuttavat demineralisaatiota, eli hampaan pinnan liukenemista. Demineralisaatiota seuraa hampaan pinnan kovettuminen eli remineralisaatio. Jos sitä ei tapahdu, hampaaseen saattaa aiheutua kovakudosvaurioita, eli kariesta. Kariuksen hallinnalla pyritään ehkäisemään hampaan reikiintymistä. Kariuksen hallintaan kuuluu hyvä omahoito, ravinnon laatu ja ateriarhythmin säännöllisyys, sekä fluorin ja ksylitolin käyttö. Vanhempien tiedot ja tottumukset suun terveydestä heijastuvat lapsen käyttäytymiseen. (Karies: Käypä hoito -suositus. 2014).

Karies on monitekijäinen suun sairaus ja siksi sen ennaltaehkäisyyn tarvitaan monipuolisia keinoja. Aljafarin, Gallagherin, Hoseyn ja Scramblerin tutkimuksessa tuodaan esille vanhempien näkökulmia lasten karieksen ennaltaehkäisyn keinoihin. Haastateltavat valikoituivat siten, että heidän lapsensa olivat menossa nukutuksessa suoritettavaan hampaan paikkaukseen pitkälle edenneen karieksen vuoksi. Tutkimuksella haluttiin selvittää vanhempien tietoja suun terveydestä ja tapoja suun hoitoon liittyen, sekä ohjeita, joita he ovat saaneet aiemmin suun terveyteen liittyen. Tutkimuksessa vanhemmat esittivät näkemyksiään hyvistä lasten suun terveyden edistämisen keinoista ja esille nousi internetin, sekä videopelien hyödyntäminen lasten suun terveyden edistämässä. Vanhempien mielestä pelien avulla voitaisiin herättää lasten mielenkiintoa suun terveyteen. (Aljafari – Gallagher – Hosey – Scambler 2014.) Vanhemmat viettävät erittäin paljon aikaa lastensa kanssa, joten he tietävät hyvin, miten lapsi oppii uusia asioita. Sen vuoksi tutkimuksesta voidaan päätellä, että lapsi saattaa oppia aktivoivien terveyden edistämisen menetelmien avulla.

#### 2.4.1 Fluori ja ksylitoli karieksen ennaltaehkäisyssä

Fluorin käyttö on ollut merkittävä läpimurto kansanterveydessä. WHO hyväksyi virallisesti 1960-luvun lopulla fluorin käytön väestöpohjaisessa karieksen ehkäisyssä. (Ogawa – Petersen 2016.) Fluorin tarkoituksena on ennaltaehkäistä hampaiden reikiintymistä ja se on tärkein kariesprofylaktinen aine. Se estää suubakteerien aineenvaihduntaa, sekä kiihdyttää happohyökkäyksen aikana ja sen jälkeen hampaan kiilteen uudelleen kovettumista. Sen vaikutus on paikallista, minkä vuoksi fluorin päivittäinen saanti on tärkeää. (Tenovuo 2014.)

Fluorihammastahnan käyttö kahdesti päivässä ehkäisee hampaiden reikiintymistä. Parhaimmillaan kariesriski vähentyy puoleen fluorihammastahnan avulla. Sitä suositellaan kaikenikäisille sen suuren hyödyn takia. Varsinkin hampaiden puhkeamisvaiheessa fluorin saanti on tärkeää, sillä kiilteen kovettuminen on vielä kesken. (Sirviö 2015: 49.) Hammastahnan tehokkuuteen vaikuttaa olennaisesti fluorin määrä. Lapsilla ja nuorilla hammastahna ehkäisee kariesta merkitsevästi fluoripitoisuuden ollessa 1000 ppm tai enemmän. (Appelbe ym. 2010.) Säännöllisen fluorin käytön myötä sitä varastoituu sylkeen. Fluori ennaltaehkäisee kariesta tehokkaasti, jos suuontelossa on jatkuvasti pieni määrä fluoria (Ogawa – Petersen 2016).

Kariesriskin ollessa kohonnut kouluikäisillä tai sitä vanhemmilla, suositellaan heitä lisäämään harjauskertojen ja hammastahnan määrää, sekä purskuttelemaan tahna-sylki-vaahtoa. Lisäksi hampaiden harjauksen jälkeen tulisi välttää parin tunnin ajan syömistä sekä juomista. Tällöin fluorin vaikutus hampaistossa tehostuu. (Sirviö 2015: 49–50.)

Fluorin lisäksi ksylitolia käytetään kariesen ennaltaehkäisyssä, sillä päivittäinen ksylitolituotteiden käyttö vähentää hampaiden reikiintymistä (Alanen – Pienihäkkinen 2014). Ksylitoli vähentää suun happamuutta, bakteerin tuomia happoja, sekä pienentää biofilmin määrää ja sen tarttumista hampaan pintaan. Ksylitolia tulee nauttia jokaisen aterian jälkeen, jotta sillä saadaan pysäytettyä happohyökkäys. (Suomen hammaslääkäriliitto.) Suositeltavaa on, että ksylitolipurukumia tai –pastilleja nautitaan päivässä vähintään viisi grammaa. Hampaiden puhkeamisen aikana tai ennen sitä, ksylitolilla saatava vaikutus on erittäin suuri. (Alanen – Pienihäkkinen 2014.) Piwkon tekemässä tutkimuksessa todetaan, että ksylitolin myönteisten vaikutusten saamiseksi lasten on nautittava päivässä kahdeksan purukumityynyä. Kahdeksan purukumin nauttiminen vähentää *Mutans streptokokkien* määrää suussa, jolloin kariesriski pienenee. (Piwko 2016.)

### **3 Tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset**

Tarkoituksena on kuvata pelillisyyttä ja sen haasteita lasten suun terveyden edistämisessä.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa siitä, miten pelillisyyden avulla voidaan vaikuttaa lasten suun terveyteen.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

- 1) Millainen vaikutus pelillisyydellä on lasten suun terveyteen?
- 2) Mitä haasteita pelillisyydellä on lasten suun terveyden edistämisen menetelmänä?

## 4 Opinnäytetyön toteuttaminen

Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Metodologisissa lähtökohdissa kuvataan lähtökohtia katsauksen tekemiseen, sekä tekijöiden suhdetta työn aiheeseen. Aineiston keruussa kuvataan analysoitavan aineiston keruuta, sekä käytettyjä tietokantoja. Aineiston analyysissä kuvataan induktiivista sisällönanalyysiä menetelmäkirjallisuuden avulla, minkä lisäksi kerrotaan tämän katsauksen aineiston analysoinnin vaiheista.

### 4.1 Metodologiset lähtökohdat

Olemme Metropolia ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijoita ja idea opinnäytetyön aiheeseen syntyi innovaatioprojektin myötä. Opinnäytetyön taustalla on kokemus siitä, että lasten suun terveyden edistämiseen kaivataan uusia menetelmiä. Aihe on ajankohtainen, sillä pelillisuus ilmiönä on melko uusi suun terveyden edistämisessä. Opinnäytetyön avulla pelillisyyden menetelmästä lasten suun terveyden edistämisessä muodostuu kokonaiskuva. Saatujen tulosten avulla on mahdollista ymmärtää pelillisyyttä ilmiönä, sekä sen vaikutuksia lasten suun terveyteen. Aiemmat tutkimukset vahvistavat lisäksi käsitystä siitä, että lasten suun terveyden edistämisessä ovat toimivia sellaiset menetelmät, joissa lasta aktivoidaan ja oppiminen tapahtuu monipuolisten keinojen kautta. Pelillisyyden avulla lasten on mahdollista oppia innostavalla tavalla suun terveydestä sekä sen ylläpidosta.

Tutkimusmenetelmäksi valittiin kirjallisuuskatsaus. Se on tieteellinen tutkimusmenetelmä, joka perustuu prosessimaiseen tieteelliseen toimintaan (Suhonen – Axelin – Stolt 2016: 7; Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2016: 97). Menetelmän tarkoituksena on saada tutkimusaiheesta mahdollisimman korkealaatuista todistusaineistoa jo aiemmin tuotetusta tiedosta (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 97). Kirjallisuuskatsauksen avulla muodostetaan kokonaiskuva aihealueesta tai asiakokonaisuudesta (Suhonen ym. 2016: 7). Tavoitteena on luoda kokonaiskuva uudesta ilmiöstä jo olemassa olevan tiedon pohjalta ja siksi kirjallisuuskatsaus on sopiva menetelmä tähän opinnäytetyöhön.

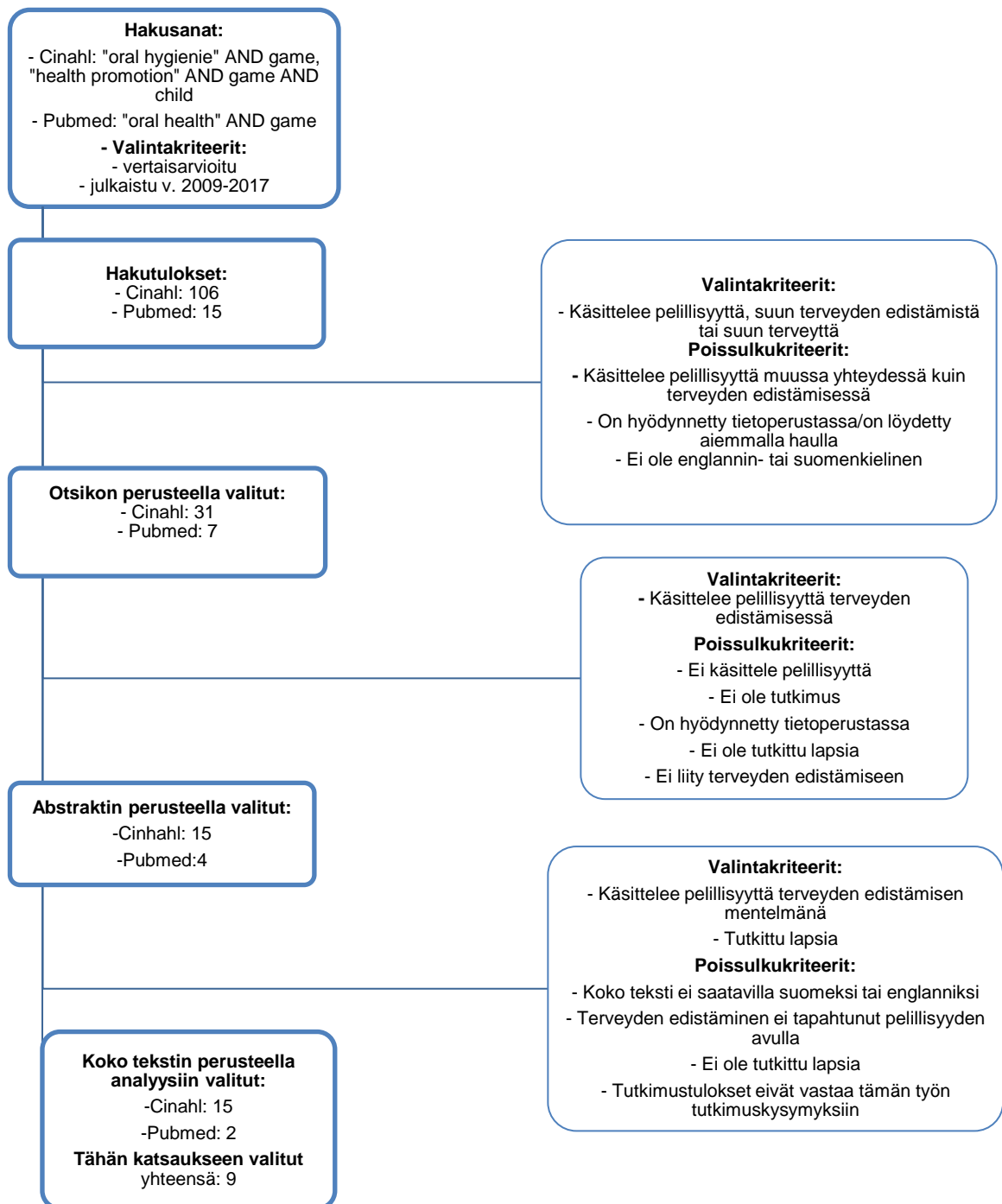


## 4.2 Aineiston keruu

Aineiston keruu aloitettiin valitsemalla aiheeseen sopivat asiasanat, sekä asiasanayhdistelmät ja tietokannat, joista haku tehdään. Aineiston keruuvaiheesta tehtiin taulukko, johon kirjattiin tietokanta, käytetyt hakusanat, saadut tulokset, otsikon perusteella mukaan valitut tutkimukset, tiivistelmän perusteella mukaan valitut tutkimukset, sekä lopullinen valinta. Taulukoinnilla lisättiin kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta. Aineiston sopivuus omaan kirjallisuuskatsaukseen arvioitiin lopuksi tutkimustehtävän, sekä mukaanotto- ja poissulkukriteereiden perusteella. (Sulosaari – Kajander – Unkuri 2016: 111.)

Aineiston keruussa käytettiin Medic-, Medline-, Cinahl- ja Pubmed-tietokantoja. Tiedonhauissa käytettiin hakusanoja: "oral health" AND game AND child "oral hygiene" AND game AND child, gamification AND "oral health" AND child. Aineistonkeruutaulukosta (taulukko 1) näkee käytetyt hakusanat tietokantakohtaisesti. Se kuvaa lopullisten opinnäytetyön lähdemateriaalien valikoitumisen kaikkien hakusanalla saatujen tuloksien joukosta (liite 2). Työhön sopivaa aineistoa valittiin Cinahl- ja Pubmed -tietokannoista. Muista tietokannoista saatiin samoja tuloksia, sekä tutkimuksia, jotka eivät soveltuneet tämän työn aineistoksi. Systemaattisen tiedonhaun lisäksi tehtiin manuaalisia hakuja. Manuaalinen tiedonhaku tarkoittaa hakuja, joissa erilaisten hakusanojen avulla eri tietokannoista, sekä hakukoneista etsitään tämän opinnäytetyön tietoperustaan tarpeellista materiaalia. Manuaalisilla hauilla ei löydetty uutta tai sopivaa aineistoa.

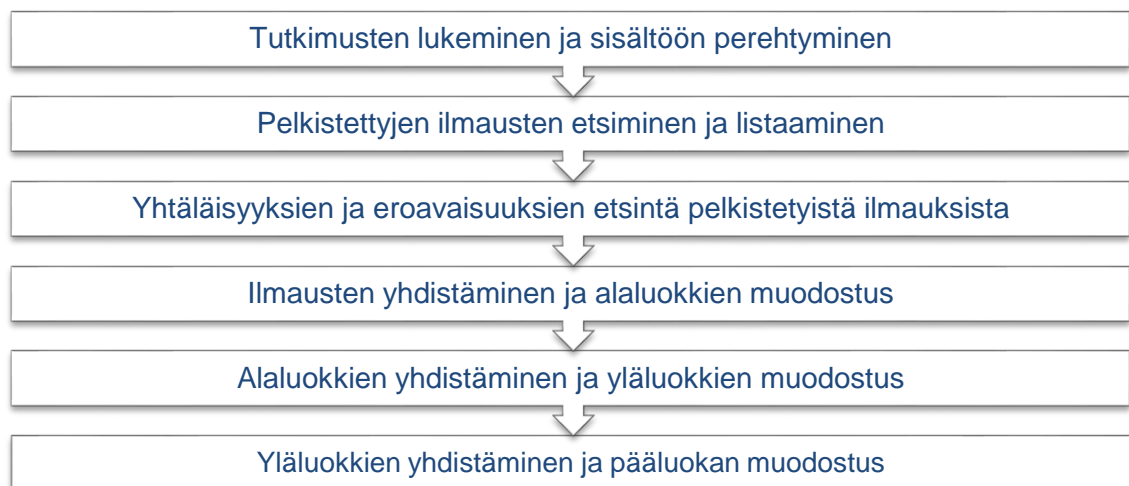
TAULUKKO 1. Aineistonkeruu.



#### 4.3 Aineiston analyysi

Aineiston käsittelyllä vastataan kirjallisuuskatsauksena tehtävän tutkimuksen tarkoitukseen, sekä tutkimuskysymyksiin. Kirjallisuuskatsauksessa aineiston käsittelyyn kuuluu

kolme vaihetta: käsittelymenetelmän valinta, aineiston esittely ja valitun aineiston tulosten esittely. (Kangasniemi – Pölkki 2016: 80.) Aineiston käsittelymenetelmän valintaan vaikuttaa valittu aineisto, eli alkuperäistutkimusten heterogeenisuus ja lukumäärä, sekä se, millaista tietoa kirjallisuuskatsauksella pyritään tuottamaan. Laadulliset aineistonkäsittelymenetelmät soveltuvat kirjallisuuskatsauksiin, joilla halutaan kuvata ja jäsentää tutkimusilmiötä, sen prosessia tai kehittymistä, tai jos halutaan luoda kokonaisuus sisällöstä. (Kangasniemi – Pölkki 2015: 82-85.) Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda kokonaiskuva ilmiöstä, minkä vuoksi aineisto käsiteltiin laadullisen menetelmän avulla. Sisällön analyysi on yksi laadullinen aineistonkäsittelymenetelmä, jonka tavoitteena on saada tiivistetty ja yleistetty kuvaus ilmiöstä. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 133-134.) Induktiivisen sisällönanalyysin tavoite soveltui tämän työn analyysimenetelmäksi.



Kuvio 1. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen (mukaillen Tuomi – Sarajärvi 2009: 109)

Opinnäytetyön analyysin toteuttamismuodoksi valittiin aineistolähtöinen analyysi, jossa luodaan tutkimusaineistosta teoreettinen kokonaisuus. Induktiivinen sisällönanalyysi on prosessi, joka koostuu kolmesta eri vaiheesta: aineiston redusointi eli pelkistäminen, aineiston kluserointi eli luokittelu ja aineiston abstrahointi eli käsitteiden luominen (taulukko 2). Ensimmäisessä vaiheessa eli aineiston pelkistämässä tutkimuskysymysten vastauksista poistettiin kaikki tutkimukselle epäolennainen. Tutkimuskysymykset ohjasivat aineiston pelkistämistä, eli ne määrittivät sen, mikä tieto on olennaista säilyttää. Toisessa vaiheessa eli aineiston ryhmittelyssä aineiston alkuperäisilmaukset käytiin tarkasti läpi,

sekä etsittiin aineistosta samankaltaisuuksia ja/tai eroavaisuuksia kuvaavia käsitteitä. Käsitteet, joiden tarkoitus oli sama, lokeroitiin ja koottiin luokaksi, sekä luokka nimettiin sitä havainnoivalla käsitteellä. Yläluokat muodostettiin yhdistämällä samankaltaisia alaluokkia. Lopuksi kummallekin kysymykselle syntyi yksi pääluokka, joka kuvaa analyysissä saatuja tuloksia. (Sarajärvi – Tuomi 2009: 108-111.)

TAULUKKO 2. Esimerkki aineiston pelkistämisestä, sekä alaluokkien, yläluokkien ja pääluokan muodostamisesta.

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
Reduced intake of sweetened drinks	Sokeripitoisten juomien määrä	Ravinnon laatu	Ravitsemuksen merkitys lapsen kokonaisterveyteen	Lapsen kokonaisterveyteen vaikuttavat tekijät
The treatment group's FV intake slightly increased	Kasvisten ja hedelmien kulutus	Ravinnon laatu		
There was no significant change in the children's snack selection	Muutos välipalavalinnassa	Välipalojen nauttiminen		
No difference in previous behavior concerning their visits to the dentist	Asenne hammaslääkärissä käyntiä kohtaan	Asenteen muutos	Pelillisuus kokemuksena ja sen vaikutus asenteisiin	
Voi oppia arkielämän taidoista	Arkielämän taitojen oppiminen	Lasten kokemus pelillisyydestä		
Negative feelings (fear, sadness, nervousness) decreased	Negatiiviset tunteet	Käyttäytymiseen vaikuttavat tunteet		

## 5 Tulokset

### 5.1 Lapsen kokonaisterveyteen vaikuttavat tekijät

Tässä kappaleessa käsitellään tuloksia ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: ”Millainen vaikutus pelillisyydellä on lasten suun terveyteen?”. Tuloksissa käsitellään suun terveyteen liittyvien tutkimusten lisäksi yleisterveyteen liittyviä tutkimuksia, jotta pelillisyyden vaikutuksista saadaan mahdollisimman kattava kuva.

#### 5.1.1 Terveyden edistämisen vaikutukset itsestä huolenpitoon

Lasten suun terveyteen vaikuttaa merkittävästi omahoitotottumukset. Panicin, Cauberghein ja Pelsmackerin tutkimuksessa pelillisyyden avulla ei saatu muutoksia lasten harjaustottumuksiin, vaikka tutkimuksessa käytettiin pelillisyyden lisäksi terveyden edistämisen tukena uhkaviestintää. Belgiassa vuonna 2014 toteutettuun tutkimukseen osallistui 190 7–9-vuotiasta lasta 20:stä eri luokasta. Tutkimus alkoi lyhyellä keskustelulla, jonka jälkeen tutkija alkoi käyttää puheessaan heikkoa tai vahvaa uhkaviestintää. Sanallista uhkaviestiä vahvistettiin kuvien sekä erilaisten tekstipätkien avulla. Osassa ryhmistä käytettiin heikkoa ja osassa vahvaa uhkaviestintää puheessa. Heikkoa uhkaviestintää käytettäessä puhtaiden ja terveiden hampaiden tärkeyttä korostettiin. Siinä suun terveyteen liittyvät ongelmat kuvattiin vähemmän vakavina. Lisäksi lapsille näytettiin kuvia hyvinvoivista ja kauniista hampaista. Vahvassa uhkaviestinnässä puolestaan suun terveyteen liittyvien ongelmien vaaroja, sekä riskejä korostettiin ja lisäksi näytettiin kuvia kariotuneista hampaista. Tämän jälkeen kaikille ryhmille kerrottiin miten suun terveyteen liittyviä ongelmia voi välttää. Seuraavassa vaiheessa osa ryhmistä kuunteli tarinaa, osa luki tietolehtisen ja osa pelasi tietokonepelejä. Yhtenä tutkimuskohteena oli lasten suun terveyteen liittyvä käyttäytyminen, mihin ei intervention avulla saatu muutoksia. (Panic – Cauberghe – Pelsmacker 2014).

Lapsen suun terveydentilaa voidaan mitata lukemalla (debrix index score), joka kertoo ruokajäämien määrän indeksihampaissa. Korkea lukema kertoo suuhygienian huonosta tasosta ja matala lukema puolestaan hyvästä. Kumarin, Asokanin, Johnin ja Gopalanin tutkimuksessa mitattiin pelillisyyden vaikutuksia muun muassa lasten omahoitotottumuksiin ja debris index scoreen. Siinä 60 8–10-vuotiasta lasta jaettiin kahteen ryhmään,

joista toinen pelasi peliä ja toiselle pidettiin oppitunti suun terveyteen liittyen. Tutkimuksen myötä lasten omahoitotottumukset paranivat. Lisäksi debris index score -lukemat laskivat huomattavasti molemmissa ryhmissä, mutta pelillisyyden avulla saatiin vielä selkeämpi muutos. Saatujen lukemien perusteella lapset jaettiin hyvän ja huonon suuhygienian omaaviin. Hyvän suuhygienian omaavien lasten määrä kasvoi tutkimuksen myötä 0:sta (n=30) 15:a (n=28). (Kumar – Asokan – John – Gopalan 2015.) Näin tapahtui myös Maheswarin, Asokanin, Asokanin ja Kumaranin tutkimuksessa, jossa hyvän suuhygienian omaavien lasten määrä kasvoi huomattavasti debris index score -lukemien laskun myötä. Tutkimuksessa mitattiin muun muassa lasten debris index score -lukemien kehittymistä. Siinä 120 5–10-vuotiaasta lasta jaettiin kahteen ryhmään. Toiselle ryhmälle (n=60) suun terveyteen liittyvä terveystietoa toteutettiin pelillisyyden menetelmin. Lapset pelasivat kerran päivässä viikon ajan lautapeliä, jossa nousi esiin suun terveyden kannalta hyviä ja huonoja asioita. Intervention johdosta lasten suuhygienian taso parani merkittävästi. (Maheswari – Asokan – Asokan – Kumar 2014.)

Liikunnalla on puolestaan vaikutus lapsen yleisterveyteen. Baranowski, Baranowski, Thompson, Buday, Jago, Griffith, Islam, Nguyen ja Watson tutkivat pelillisyyden vaikutuksia lasten ravitsemukseen, kehonkoostumukseen, sekä fyysiseen aktiivisuuteen. ”Video game play, child diet, and physical activity behavior change a randomized clinical trial” – tutkimukseen osallistui 103 ylipainoista 10–12-vuotiaasta lasta. Lapset pelasivat pelejä kahden kuukauden aikana noin 12 tunnin ajan. Toisessa ryhmässä lapset pelasivat Diab ja Nano pelejä, ja toisessa ryhmässä pelejä Internetissä. Lasten aktiivisuutta mitattiin mittarilla, jota lapsen tuli käyttää koko tutkimuksen ajan. Sillä saatiin selville liikunnan intensiteetti ja kesto. Diab-, Nano- tai Internet-peleillä ei ollut vaikutusta lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Myöskään lasten kehonkoostumukseen ei peleillä saatu vaikutusta. (Baranowski ym. 2011.) Myöskään Majumdarin, Kochin, Leen, Contenton, Islas-Ramosin ja Fun tutkimuksessa ei saatu muutosta lasten fyysiseen aktiivisuuteen. He tutkivat New Yorkissa vuonna 2013 julkaistussa tutkimuksessa Creature–101-pelin tehokkuutta terveyden edistämässä (n=590). Tutkimuksessa 11–13-vuotiaat lapset pelasivat ”Creature–101”-peliä seitsemän kertaa kuukauden aikana. (Majumdar – Koch – Lee – Contento – Islas-Ramos – Fu 2013.). Näistä tutkimustuloksista erosi Sharman, Shegogin, Chown, Finleyn, Pomeroyin, Smithin ja Hoelscherin tutkimuksessa saatu tulos. Tutkimuksessa lasten liikkuminen ulkona lisääntyi huomattavasti pelillisyyden avulla. Sharma ym. tutkivat Texasissa vuonna 2015 ”Quest to Lava Mountain”-tietokonepelin vaikutuksia muun muassa neljäs- ja viidesluokkalaisten liikunnallisuuteen. Tutkimukseen osallistui 107 lasta, joista 54 kuului peliä pelanneeseen interventioryhmään. Ryhmän

lapset pelasivat peliä tunneilla tai koulun jälkeen vähintään 1,5–10 tuntia viikossa kuuden viikon ajan. Loput 53 lasta olivat tutkimuksen vertailuryhmässä. ”Quest to Lava Mountain” on terveyden edistämisen teoriaan pohjautuva tietokonepeli, jossa lapsi valitsee pelihahmon välityksellä terveellisiä ruokia. Lisäksi hahmon liikunnallisuutta pidetään yllä läpi pelin. (Sharma ym. 2015.) Lasten vapaa-aikaan liittyen Majumdarin ym. tutkimuksessa mitattiin myös lasten ruutuaikaa, mihin ei saatu muutoksia pelillisyyden avulla (Majumdar ym. 2013).

### 5.1.2 Pelillisuus kokemuksena ja sen vaikutus asenteisiin

Sharman ym. tutkimuksessa pelillisyyden vaikutukset psykososiaalisiin tekijöihin selvitettiin kyselyn avulla tutkimuksen alussa ja lopussa. Niihin lukeutui muun muassa minäpystyvyys, sekä asenteet ravintoa, liikuntaa ja tietokoneella oppimista kohtaan. Lasten asenne ravitsemusta ja liikuntaa kohtaan parantui ”Quest to Lava Mountain”-pelin pelaamisen myötä. Lasten asenteisiin tietokoneiden välityksellä oppimista kohtaan tutkimuksella ei puolestaan ollut vaikutuksia. Tutkimuksella ei saatu myöskään muutoksia minäpystyvyyteen. (Sharma ym. 2015.) Panicin ym. tutkimuksessa yhtenä tutkimuskohteena oli myös lasten asenteeseen pelillisyyden avulla saatava muutos. Intervention avulla ei saatu muutosta lasten asenteisiin hammaslääkärissä käyntiä kohtaan. (Panic ym. 2014.)

Vuonna 2016 Teneriffalla tehdyssä tutkimuksessa González, Gómez, Navarro, Cairós, Quirce, Toledo sekä Marrero-Gordillo tutkivat lasten terveyden edistämisen vaikutuksia pelillisyyden keinoin. Tutkimukseen osallistui 24 lasta, jotka olivat ylipainoisia. Kontrolliryhmän lapset (n=12) osallistuivat kolmen kuukauden aikana kaksi kertaa viikossa puolen tunnin kestoisiin opetustuokioihin, sekä pelasivat kahdesti viikossa 45 minuutin ajan toiminnallista peliä kotona. Tuokioissa he oppivat terveellisistä elämäntavoista, pelasivat terveyttä edistäviä moottoripelejä, sekä aktiivisia videopelejä. Lasten tunteita mitattiin ennen opetustuokioita sekä niiden jälkeen. Merkittävin muutos saatiin lasten tyytyväisyyden tunteissa, joka kasvoi intervention myötä 8 %. Negatiivisissa tunteissa havaittiin puolestaan laskua. (González ym. 2016.)

Tutkimuksissa on tutkittu myös lasten omia kokemuksia. Aljafarin, Gallagherin ja Hoseyn vuonna 2017 julkaistussa tutkimuksessa vertailtiin suun terveyttä edistävällä tietokonepelillä saatavia tuloksia perinteisellä suun terveyden opetuksella saataviin. Tutkimukseen osallistui 109 4–10-vuotiasta lasta, jotka ovat kariesriskilapsia. Peliryhmän (n=54)

lapset pelasivat suun terveyttä edistävää peliä hammasklinikalla ja saivat pelin sen jälkeen kotiin vietäväksi. Tutkimuksen tuloksissa nousi esiin lasten oma kokemus siitä, että pelillisyyys auttoi heitä oppimaan uutta. (Aljafari – Gallagher – Hosey 2017.) Myös Aikasalon, Fröjdin ja Jorosen tutkimuksessa lapset kokivat oppivansa pelillisyyden avulla uutta. Lasten mielestä pelillisyyden avulla voi oppia arkielämän taidoista sekä kanssakäymistä. Heidän mielestään pelillisyyys auttaa myös oppimaan hyvinvointia lisäävistä elintavoista: liikunnasta, ravinnosta ja levosta. Aikasalon ym. tutkimuksessa selvitettiin vuonna 2015 lasten näkemyksiä digitaalisten terveyspelien käytöstä terveyden edistämisessä. Lapset (n=24) kokeilivat pelidemoa, jonka jälkeen he osallistuivat ryhmähaastatteluun, jossa heidän näkemyksensä saatiin selville. (Aikasalo – Fröjd – Joronen 2016.) Myös Sharman ym. tutkimuksessa lapset kokivat pelillisyyden auttavan heitä terveellisten valintojen teossa. Lapset kokivat pelillisyyden keinoin saatavan tiedon olevan luotettavaa. (Sharma ym. 2015.) Baranowskin tutkimuksessa nousi myös esiin se, että lapset nauttivat pelien pelaamisesta. Lisäksi he kiinnittivät paljon enemmän huomiota pelin pelaamiseen, kuin esimerkiksi tarinan kuunteluun. (Baranowski 2011.)

### 5.1.3 Ravitsemuksen merkitys lapsen kokonaisterveyteen

Yksi tärkeä lapsen terveyteen vaikuttava tekijä on ravitsemus. Siihen liittyy ravinnon laatu, sekä välipalat. Aljafari ym. tutkivat Englannissa pelillisyyttä suun terveyden edistämisen menetelmänä ja yksi tutkimuksen teemoista oli lasten ravitsemus. Peliryhmän ja opetusryhmän (n=55) tulosten välillä ei ollut havaittavissa eroja. Merkittävimmät muutokset havaittiin einesruokien kulutuksessa. Ravitsemukseen liittyen vain einesruokien syönti väheni niin paljon, että se kohtasi ainoana lapsille asetetut ravintosuosituksset. (Aljafari ym. 2017.) Myös Majumdarin ym. tutkimuksessa tapahtui selkeää laskua einesruokien määrässä (Majumdar ym. 2013). Aljafarin ym. tutkimuksessa einesruokien kulutuksen vähenemisen lisäksi laskua havaittiin myös maitotuotteista saatavan rasvan määrässä (Aljafari ym. 2017). Samankaltaisia tuloksia saatiin myös Gonzálezin ym. tutkimuksessa, jossa juuston ja jogurtin kulutuksen vähenemisen myötä rasvan määrä lasten ravitsemuksessa väheni. (González ym. 2016). Aljafarin ym. sekä Majumdarin ym. tutkimuksissa havaittiin molemmissa lisäksi laskua sokeripitoisten juomien määrässä. Majumdarin ym. tutkimuksessa todettiin lisäksi, että vaikka sokeripitoisten juomien määrä väheni, ei veden juonti kuitenkaan lisääntynyt. (Aljafari ym. 2017; Majumdar ym. 2013.) Sokerin määrää onnistuttiin myös vähentämään selkeästi "Quest to Lava Mountain"-tietokonepelin avulla (Sharma ym. 2015).



Ravinnon kehittymistä terveellisempään suuntaan kuvastaa myös Sharman ym. tutkimuksessa saatu tulos lasten kokonaisenergiansaannin laskusta. Lasku oli suurempaa kontrolliryhmässä (-302 kcal) kuin ryhmässä joka pelasi videopeliä (-111 kcal). (Sharma ym. 2015.) Ravitsemukseen liittyen tutkittiin lisäksi lasten syömien hedelmien ja kasvisien määrää. Pelillisyyden avulla ei saatu muutosta niiden määrään. (Aljafari ym. 2017; Majumdar ym. 2013.) Vähäinen muutos hedelmien ja vihannesten syönnissä saatiin "Video game play, child diet, and physical activity behavior change a randomized clinical trial"-tutkimuksessa, jossa tutkittiin pelillisyyden vaikutuksia lasten ravitsemukseen. (Baranowski ym. 2011.) Puolestaan Gonzálezin ym. tutkimuksessa pelillisyyden avulla saatiin erittäin positiivisia vaikutuksia hedelmien ja vihannesten syöntiin. Vihannesten syönti lisääntyi 27 % ja hedelmien 18 %. (González ym. 2016.)

Majumdarin ym., Panicin ym. sekä Aljafarin ym. tutkimuksissa yhtenä tutkimuskohteena olivat lasten välipalavalinnat. Välipalojen määrässä havaittiin selkeää laskua. (Majumdar ym. 2013.) Panicin ym. tutkimuksessa lapsen välipalavalintaan, eli siihen valitsiko lapsi terveellisen vai epäterveellisen välipalan, ei pelillisyydellä ollut juurikaan vaikutusta. Tutkimuksessa terveyden edistämisen vaikuttavuus välipalavalintaan saatiin selville siten, että lapsi sai valita tutkimuksen päätteeksi itsellensä välipalan palkinnoksi terveellisten ja epäterveellisten vaihtoehtojen joukosta. Melkein kaksinkertainen määrä lapsia valitsi kuitenkin terveellisen välipalan, jos uhkakuvia käytettiin pelillisyyden lisäksi terveyden edistämisen tukena. (Panic ym. 2014.) Aljafarin ym. tutkimuksessa ei saatu juurikaan muutosta välipalavalintaan. Siinä muutosta lasten välipalavalinnoissa tutkittiin lasten ravintopäiväkirjojen avulla. (Aljafari ym. 2017).

#### 5.1.4 Tiedon omaksuminen pelillisyyden menetelmän avulla

Monessa tutkimuksessa mitattiin pelillisyyden vaikutuksia tiedon määrään. Kumarin ym. tutkimuksessa mitattiin lasten tiedon määrää liittyen suun terveyteen, hampaiden harjaukseen sekä ravitsemukseen. Kolmen kuukauden jälkeen tutkimuksesta lasten tiedon määrä kasvoi 28 % lähtötilanteesta. (Kumar ym. 2015.) Myös Aljafarin ym. tutkimuksessa saatiin positiivisia muutoksia lasten tietouteen ravitsemuksesta. Intervention avulla lasten tiedon määrä kasvoi selkeästi (Aljafari ym. 2017). Myös Maheswarin ym. tutkimuksessa saatiin erittäin hyviä tuloksia lasten tietouteen suun terveydestä. Siinä tiedon määrä kasvoi 5-7 vuotiailla (n=30) 4.67:stä 14.6:en ja 8-10 vuotiailla (n=30) 6.5:stä 14.47:än. Pelillisyydellä oli suurempi vaikutus nuorempien lasten tietouteen. Tutkimuk-

sessä todetaan, että pelillisuus on erittäin tehokas menetelmä lasten tietouden parantamiseen. (Maheswari ym. 2014.) Sharman ym. tutkimuksessa lapset eivät kuitenkaan opineet uutta ravitsemukseen ja liikuntaan liittyen. Tutkimuksessa ”Quest to Lava Mountain”-pelin myötä lasten tiedon määrä väheni. Tutkijat arvioivat tämän johtuvan siitä, että kysymykset eivät vastanneet pelissä opittuja asioita. (Sharma ym. 2015.)

#### 5.1.5 Pohdinta

Pelillisyyden aihealueita lasten terveyden edistämiseksi ovat lapsen kokonaisterveydestä huolehtiminen, lasten kokemukset ja asenteet, ravitsemuksen merkitys lapsen terveydessä, sekä tietous terveellisistä elämäntavoista. Tulosten perusteella voidaan todeta, että suurimmalla osalla tutkimuksista saatiin positiivisia muutoksia lasten suun terveyteen pelillisyyden avulla. Yllättävää kuitenkin oli se, että tutkimuksella, jossa terveyden edistämisen tukena pelillisyyden lisäksi käytettiin uhkaviestintää, ei saatu muutoksia lasten harjaustottumuksiin. Heikolla tai vahvalla uhkaviestinnällä pyrittiin luultavasti herättämään lasten motivaatiota harjaukseen, mutta se ei osoittautunut toimivaksi keinoksi. Muissa tutkimuksissa pelillisyyttä hyödyntämällä lasten suun terveys ja omahoitotottumukset paranivat. Näin ollen tulokset antavat vahvasti viitettä siitä, että pelillisuus voi olla toimiva menetelmä motivoimaan ja innostamaan lapsia parempaan suun terveyteen. Lisäksi yhdessä tutkimuksessa pelillisyyden avulla saatiin selkeästi parempia tuloksia kuin opettamalla. Tuloksista nousi esiin myös se, että lapset keskittyvät paremmin pelin pelaamiseen kuin tarinan kuunteluun. Siksi pelillisuus saattaa olla hyvä terveyden edistämisen menetelmä lapsilla. Opettamalla saatiin kuitenkin yhdessä tutkimuksessa yhtä hyviä tuloksia kuin pelillisyyden avulla. Tämän vuoksi ei voida kuitenkaan todeta pelillisyyden olevan muita parempi terveyden edistämisen menetelmä lapsilla.

Pelillisyydellä on pyritty vaikuttamaan myös lasten aktiivisuuteen videopelejä hyödyntämällä. Suurimmassa osassa tutkimuksista pelillisyyden avulla ei saatu kuitenkaan muutoksia lasten liikunnan määrään. Positiivisia tuloksia lasten fyysiseen aktiivisuuteen saatiin ainakin yhden tutkimuksen mukaan, jossa lapset pelasivat peliä huomattavasti enemmän kuin muissa tutkimuksissa. Tämä on saattanut vaikuttaa saatuihin tuloksiin. Fyysisen aktiivisuuden lisäksi yhdessä tutkimuksessa mitattiin lasten kehonkoostumusta, jossa ei tapahtunut muutosta. Interventio kesti vain kuukauden ajan, minkä vuoksi ei ole yllättävää, ettei lasten kehonkoostumus muuttunut. Elämäntapamuutosten vaikutusten näkyminen kehossa saattaa viedä kauemmin kuin kuukauden.

Tutkimuksissa nousi esille myös se, että pitkäkestoisella interventiolla on mahdollista saada aikaan positiivisia muutoksia lasten asenteissa. Lyhyellä interventiolla ei puolestaan ole vaikutusta lasten asenteisiin. Asenteiden muodostuminen tapahtuu ajan kuluessa, minkä vuoksi niitä ei ole helppo muuttaa. Kahdessa tutkimuksessa mitattiin lasten asenteissa tapahtuvaa muutosta. Toinen interventio kesti yli kuukauden, kun taas toinen vain yhden päivän ajan. Tämä heijastuu tutkimuksilla saatuihin tuloksiin.

Lapset kokevat pelillisyyden menetelmän mieluksena ja kokevat oppivansa sen avulla uutta. Lasten positiivinen suhtautuminen pelillisyyteen menetelmänä saattaa edesauttaa sen vaikuttavuutta terveyden edistämisessä. Sen avulla on saatu positiivisia muutoksia lasten ravitsemukseen. Epäterveellisten ruokien ja ruoka-aineiden määrää onnistuttiin vähentämään huomattavasti joka tutkimuksessa. Pelillisyyden avulla ei kuitenkaan onnistuttu lisäämään terveellisten kasvien ja hedelmien kulutusta. Lasten ruokavalio muuttui kuitenkin terveellisempään suuntaan. Tämä saattaa johtua siitä, että huonojen elintapojen karsiminen voi olla helpompaa, kuin uusien terveellisten elintapojen omaksuminen. Lisäksi suurimmassa osassa tutkimuksia lasten välipalavalintoihin ei saatu merkittäviä muutoksia.

Tärkeä tutkimuksista saatava tieto on se, että pelillisyydellä on onnistuttu vaikuttamaan erittäin positiivisesti lasten tietouteen. Lähes kaikissa tutkimuksissa tiedon määrä on kasvanut selkeästi. Ilman tiedon omaksumista on käytöstä tai elintapoja vaikeaa muuttaa. Pysyvien muutosten taustalla on myös ymmärrys siitä, miksi jokin asia on hyvä tehdä niin. Yhdessä tutkimuksessa lasten tiedon määrä väheni, mutta tutkijat arvelivat sen johtuvan siitä, että kyselyn kysymykset eivät vastanneet pelissä opittuja asioita.

## 5.2 Lapsen taitojen ja ajankäytön merkitys

Tässä luvussa kuvataan tulokset toiseen tutkimuskysymykseen, joka käsittelee pelillisyyden haasteita lapsen suun terveyden edistämisessä. Haasteita ovat ajankäytön yhteys pelillisyyden vaikuttavuuteen, sekä vaativuuden mitoittaminen taitotasoon.

### 5.2.1 Ajankäytön yhteys pelillisyyden vaikuttavuuteen

Sharman ym. tutkimuksessa arvioitiin pelillisyyden haasteita terveyden edistämisen menetelmänä. Siinä koettiin, että pelissä edistyminen oli riippuvaista siihen käytetystä

ajasta. Mitä enemmän peliä pelasi, sitä pidemmälle siinä pääsi ja näin ollen oppi enemmän. Ajankäytöllä koettiin myös olevan vaikutusta tutkimuksella saavutettuihin tuloksiin. Sharman ym. tutkimuksessa pelaamiseen käytetyllä ajalla koettiin olevan yhteys lapsen liikunnan määrään. Mitä enemmän lapsi pelasi "Quest to Lava Mountain"-peliä, sitä enemmän hän liikkui. (Sharma ym. 2015.) Majumdarin ym. tutkimuksessa todetaan lisäksi, että pelillisyyden avulla saatiin eniten muutosta aikaan niissä lapsissa, jotka pelasivat "Creature-101"-pelin loppuun saakka. (Majumdar ym. 2013.) Myös tutkimusten kestolla on vaikutusta pelillisyyden avulla saatuihin muutoksiin. Gonzálezin ym. tutkimuksen tavoitteena oli vähentää lasten ylipainoisuutta ja parantaa heidän terveyttään. Siinä todettiin, että intervention lyhytkestoisuuden vuoksi ei ollut mahdollista saavuttaa selkeitä muutoksia. (González 2016.) Kumarin ym. tutkimuksessa lasten suun terveyttä edistettiin pelillisyyden menetelmin. Siinä koettiin, että interventiolla saavutetut tulokset eivät olleet pitkäkestoisia. Lasten tulokset nimittäin paranivat selkeästi heti intervention jälkeen, mutta kolmen kuukauden kuluttua tulokset olivat heikentyneet. (Kumar 2015.)

### 5.2.2 Vaativuuden mitoittaminen taitotasoon

Yksi pelillisyyden haasteista johtuu lasten eroavista taitotasosta. Panicin ym. tutkimuksessa terveyden edistämiseksi hyödynnettiin uhkaviestintää yhdessä tietokonepelien pelaamisen kanssa. Siinä todettiin, että kaikki 7–9-vuotiaat lapset eivät välttämättä osaa pelata tietokonepelejä. Pelaamiseen vaaditaan lisäksi enemmän kognitiivisia taitoja, kuin esimerkiksi tarinan kuunteluun. (Panic ym. 2014.) Aljafarin ym. tutkimuksessa lapset pelasivat suun terveyttä edistävää peliä. Yli 7-vuotiaat kokivat pelaamansa tietokonepelin liian helpoksi, kun taas nuoremmat lapset kaipasivat lisääpua pelin pelaamiseen. (Aljafari ym. 2017.)

### 5.2.3 Pohdinta

Yksi pelillisyyden haasteista on se, että oppiminen tapahtuu peliä pelatessa. Esimerkiksi opettamalla tapahtuvassa terveyden edistämässä koko kohderyhmälle on tarjolla sama määrä tietoa. Toisin, kuin pelillisyyden menetelmässä, jossa saatavilla olevan tiedon määrä riippuu siitä kuinka pitkälle/paljon peliä pelaa. Kaikki eivät pelaa, tai kaikilla ei ole mahdollisuutta pelata yhtä paljon, minkä vuoksi osalla on mahdollisuus oppia enemmän kuin toisilla. Paras vaikutus pelillisyydellä saavutetaan, kun peli pelataan loppuun asti. Tällöin lapsen on mahdollista oppia kaikki pelin sisältöön kuuluvista aihealueista. Pelin

suunnitteluvaiheessa on tärkeää sisällyttää peliin tasaisesti tietoa kaikista eri teemoista, jotta oppiminen on mahdollisimman monipuolista, vaikka peliä pelaisi vähemmän aikaa. Näin ollen pelillisyyden menetelmällä on mahdollista saavuttaa paremmin haluttuja tuloksia. Jos lapsen on tarkoitus pelata terveyttä edistävää peliä kotona, on lapsen pelaaminen ja siihen käytetty aika riippuvaista hyvin monesta eri tekijästä. Lapsi luultavasti sisäistää paremmin uutta tietoa, jos hän kokee itse halua pelaamiseen. Tärkeää on, että peli herättää lapsen mielenkiinnon ja pitää sitä yllä, jotta pelillisyydellä saadaan positiivisia vaikutuksia lapsen terveyteen.

Pelillisyydellä on mahdollista saada merkittäviä muutoksia, jos terveyttä edistävää peliä pelataan useana päivänä. Jos pelaamiseen käyttää vain vähän aikaa, ei pelillisyydellä terveyden edistämisen menetelmänä saada välttämättä merkittäviä muutoksia. Pelillisyyden etuna on se, että terveyden edistäminen tapahtuu useana eri kertana. Tällöin terveyden edistäminen on vaikuttavampaa. Esimerkiksi diaesityksen tai tarinankerronnan avulla toteutettu terveyden edistäminen kestää vain hetken, joten niillä saatavien muutosten määrä ei välttämättä ole yhtä merkittävä. Terveyden edistämisen haasteena on aina saatujen muutosten pysyvyys. Lyhyen keston vuoksi saavutetut muutokset eivät välttämättä ole kovin pysyviä.

Pelin sisältöä luodessa tulee ottaa huomioon kohderyhmän taitotaso. Tutkimuksissa samaa peliä pelanneiden lasten ikäjakauma oli usein suuri. Siitä johtuen toiset kokivat pelin liian helpoksi ja toiset liian haastavaksi. Tämän vuoksi pelit tulee kohdentaa kapeammalle ikäryhmälle. Pelissä käsiteltävät aiheet on näin myös helpompi tarkentaa kullekin ikäryhmälle ajankohtaisiksi. Pelillisuus menetelmänä ei kuitenkaan sovellu kaikenikäisille, sillä se vaatii enemmän kognitiivisia taitoja kuin esimerkiksi tarinan kuunteleminen.

## 6 Pohdinta

Tässä kappaleessa vertaillaan analysoitujen tutkimusten, sekä teoreettisissa lähtökohdissa käsiteltyjen tutkimusten tuloksia.

### 6.1 Tulosten tarkastelu

Tutkimuksista voidaan päätellä, että lasten suun terveyden edistämässä ovat tehokkaita ne menetelmät, joissa oppiminen tapahtuu monipuolisilla keinoin. Terveyden

edistämisellä, jossa tieto ja ohjeet annetaan henkilölle kertomalla ne sanallisesti, on vain vähän vaikutusta suun terveyteen vaikuttavaan käyttäytymiseen ja vaikutus saattaa olla väliaikaista. (Van den Branden ym. 2013.) Myös Nasruddinin ja Zamrosin tutkimuksessa todetaan, että vaikutusten suuruus riippuu esimerkiksi terveyden edistämisen hankkeen pituudesta, sekä hankkeessa käytetyistä terveyden edistämisen menetelmistä. Tutkimuksesta voidaan päätellä, että terveyden edistämisessä tulee käyttää erilaisia keinoja, jotta sillä saadaan aikaan suuria ja pysyviä muutoksia. (Nasruddin – Zamros 2013.) Monipuolisuus nousi esiin myös vanhempien näkemyksissä hyvistä lasten suun terveyden edistämisen keinoista. Esille nousi internetin ja videopelien hyödyntäminen lasten suun terveyden edistämisessä. Vanhempien mielestä pelien avulla voitaisiin herättää lasten mielenkiintoa suun terveyteen. (Aljafari ym. 2014.) Suurimmassa osassa tutkimuksista pelillisyyden avulla on onnistuttu parantamaan lasten omahoitotottumuksia sekä suuhygieniaa (Kumar ym. 2015; Maheswari ym. 2014; Panic ym. 2014). Myös lasten ravitsemus muuttui positiiviseen suuntaan pelillisyyden menetelmän avulla. (Aljafari ym 2017; Majumdar ym. 2013; González ym. 2016; Sharma ym. 2015; Baranowski ym. 2011; Panic ym. 2014.) Pelillisyyden menetelmänä soveltuukin monenlaiselle oppijalle, sillä pelillistämisen avulla oppimisesta tehdään moniulotteista. Tutkimuksista nousi esiin se, että lapset pitävät pelillisyydestä terveyden edistämisen menetelmänä. He kokivat oppivansa uutta pelillisyyden avulla, sekä nauttivat pelien pelaamisesta. Lapset myös kertoivat keskittyvänsä pelaamiseen enemmän, kuin esimerkiksi tarinan kuunteluun. (Sharma ym. 2015; Panic ym. 2014; González ym. 2016; Aljafari ym. 2017; Baranowski 2011; Aikasalo ym. 2016.)

Sanallisella terveyden edistämisellä saavutetut muutokset eivät välttämättä ole menetelmästä johtuen kovin merkittäviä tai pysyviä. Pelillisyyden menetelmällä saavutetut muutokset ja muutosten pysyvyys ovat puolestaan riippuvaisia pelaamiseen käytetystä ajasta. (Sharma ym. 2015; Majumdar ym. 2013; González ym. 2016; Kumar 2015). Ajan merkitys terveyden edistämisen vaikuttavuudessa nousee esille Kasangin ja Macnabin tutkimuksessa, jossa hanke kesti neljä vuotta. Siinä ajassa lasten tietous lisääntyi niin merkittävästi, että he jakoivat sitä perheelleen kotona ja näin suun terveyden edistämisen kohdistui laajemmalle, kuin vain koulun oppilaille ja henkilökunnalle. Tämäkin tutkimus vahvistaa käsitystä siitä, että monipuolisella terveyden edistämisellä on myönteinen vaikutus käyttäytymiseen ja, että sen avulla pystytään parantamaan tietoutta suun terveydestä. (Kasangi - Macnab 2012.)

On tärkeää, että käyttäytymisen muutokselle kerrotaan ja perustellaan syy, jotta uusia tapoja on mahdollista omaksua (Edwards ym. 2014). Kaikissa tutkimuksissa pelillisyydellä onnistuttiin vaikuttamaan positiivisesti lasten tietouteen. Tiedon määrä kasvoi merkittävästi ja yhdessä tutkimuksessa todetaankin, että pelillisuus on erittäin tehokas menetelmä lasten tietouden parantamiseen. (Kumar ym. 2015; Aljafari ym. 2017; Maheswari ym. 2014; Sharma ym. 2015.) On hyvä asia, että uutta tietoa on mahdollista oppia pelillisyyden avulla. Se mahdollistaa uusien hyvien elintapojen omaksumisen.

Pelillisyyden vaikuttavuuden kannalta on tärkeää, että pelin sisältöä luodessa huomioidaan kohderyhmän taitotaso. Tutkimuksissa samaa peliä pelanneiden lasten ikäjakauma oli usein suuri. Siitä johtuen toiset kokivat pelin liian helpoksi ja toiset liian haastavaksi. (Panic ym. 2014; Aljafari ym. 2017.) Tämän vuoksi pelit tulee kohdentaa kapeammalle ikäryhmälle. Pelissä käsiteltävät aiheet on näin myös helpompi tarkentaa kullekin ikäryhmälle ajankohtaisiksi. Lisäksi kotiympäristöllä on vaikutusta siihen, onko terveyden edistämällä saavutettavat muutokset mahdollisia. Eri sosiaalisessa asemassa olevat vanhemmat tietävät ja osaavat eri asioita liittyen lasten suun terveyteen. Tämä tulee ottaa huomioon lasten suun terveyden edistämisessä, jotta terveyden edistämällä pystytään vaikuttamaan myönteisesti eri taustoista tulevien perheiden lapsien suun terveyteen. (Akpabio ym. 2008.) Myös Nasruddinin ja Zamrosin tutkimuksessa todetaan, että lapsen muun sosiaalisen ympäristön, eli vanhempien ja kotiympäristön tulee tukea muutosta. (Nasruddin – Zamros 2013). On siis vaikeaa saada aikaan muutoksia terveyden edistämällä pelillisyyden tai muun menetelmän avulla, jos lapsen kotiympäristö ei mahdollista sitä.

## 6.2 Luotettavuus

Opinnäytetyö toteutettiin parityönä, mikä lisää työn luotettavuutta. Parityöskentelyn ansiosta oli mahdollista käsitellä enemmän aineistoa rajatussa ajassa. Sen ansiosta asioihin saatiin myös kaksi näkökulmaa, mikä lisää objektiivisuutta. Työ on tekijöiden ensimmäinen kirjallisuuskatsaus, mikä saattaa vaikuttaa laskevasti luotettavuuteen. Tämän opinnäytetyön aihe pohjautuu tekijöiden innovaatioprojektissa tuottamaan aihioon lasten suun terveyttä edistävästä mobiilisovelluksesta. Työn aiheen tulee olla sellainen, josta on aidosti kiinnostunut. Alussa on myös hyvä kartoittaa mahdolliset ennakko-oletukset aiheeseen liittyen, jotta pystytään tuottamaan objektiivista tietoa. (Hamari – Niela-Vilen 2016: 24.) Sovelluksesta muodostui tekijöille henkilökohtainen sen suunnittelun myötä,

mikä saattaa aiheuttaa joitakin ennakko-oletuksia opinnäytetyön aihetta kohtaan. Tämä saattaa vähentää työn luotettavuutta.

Kirjallisuuskatsauksen vaiheet tulee kuvata hyvin yksiselitteisesti, jotta lukijan on mahdollista arvioida tutkimuksen jokaisen vaiheen toteutustapa. Tämä lisää työn luotettavuutta. (Hamari – Niela-Vilen 2016: 23.) Katsauksen liitteinä on taulukoita, joissa kuvataan tarkasti eri työvaiheet. Lisäksi kirjallisuuskatsauksen luotettavuuden kannalta keskeinen vaihe on hakuprosessi. Tällöin määritetään opinnäytetyön aiheen kannalta keskeiset hakusanat, sekä kattavat mukaanotto- ja poissulkukriteerit, mitkä vähentävät virheellisen katsauksen mahdollisuutta. Kriteereissä huomioidaan aineiston laatu ja tuoreus (Hamari – Niela-Vilen 2016: 25–29). Aineiston keruuseen käytettiin hoito- ja lääketieteen tietokantoja. Niistä tehtiin hakuja hyvin monilla eri hakusanayhdistelmillä. Näin varmistettiin, että analyysiin saatiin mahdollisimman kattavasti aineistoa. Nämä tekijät lisäävät työn luotettavuutta. Lisäksi hakusanojen muodostamiseen haettiin lisäapua informaatiokilta. Tästä saatiin varmuus siihen, että käytetyt hakusanat olivat oikeanlaisia. Aineiston keruusta on tehty taulukko, josta ilmenee muun muassa mukaanotto- ja poissulkukriteerit (taulukko 1). Kriteerien avulla varmistettiin muun muassa se, että tutkimukset vastaavat tutkimuskysymyksiin, sekä se, että mukaan otettava tieto on tuoretta. Tiedonsaantia vaikeutti se, että työn aiheena käsiteltävä ilmiö on melko uusi. Sen vuoksi aiempia tutkimuksia aiheesta oli rajatusti saatavilla.

Analyysissä käytettiin vain vertaisarvioituja tutkimuksia (liite 2). Lisäksi käytettiin vain tuoretta tutkimustietoa. Nämä tekijät lisäävät työn luotettavuutta. Yhtä lukuun ottamatta kaikki tutkimukset olivat englanniksi. Suun terveyteen liittyvien tutkimusten vähäisyyden vuoksi analyysiin jouduttiin ottamaan tutkimuksia lasten yleisterveyteen liittyen. Mahdolliset käänkövirheet ja rajattu määrä tutkimuksia saattavat vähentää työn luotettavuutta. Induktiivinen sisällönanalyysi koettiin vaikeammaksi ensimmäisen tutkimuskysymyksen kohdalla kysymyksen muotoilun vuoksi. Tästä johtuen myös luokittelu oli paikoitellen haasteellista. Haasteet sisällönanalyysin luokkien muodostamisessa saattavat näkyä tulosten selkeydessä. Analyysin luotettavuutta kuitenkin lisää taulukko analyysin vaiheista, josta lukija näkee alkuperäisilmaisut, pelkistetyt ilmaisut, sekä niistä muodostetut ala-, ylä-, ja pääluokat.

Opinnäytetyön luotettavuutta lisää tulosten luotettavuuden arviointi. Siihen vaikuttaa tulosten johtuminen tutkimusasetelmasta, sekä tulosten yleistettävyydestä. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2015: 195–196.) Tuloksissa oli jonkin verran vaihtelevuutta, joten



tulokset eivät ole täysin yleistettävissä. Työn luotettavuutta lisää se, että katsauksen vaiheet on kuvattu yksityiskohtaisesti tekstissä ja taulukoiden avulla. Vaiheiden yksityiskohmainen kuvaus mahdollistaa katsauksen toistettavuuden (Hamari – Niela-Vilen 2016: 32). Tutkimus- ja kehittämistyön menetelmät kurssi antoi tekijöille hyvät valmiudet opinnäytetyönä tehtävän tutkimuksen tekoon. Lisäksi tulokset kirjattiin ja säilytettiin huolellisesti koko prosessin ajan. Tulosten luotettavuutta lisää tutkijoiden huolellisuus, sekä tieteenalan hyvä hallinta tutkimuksen suorittamisessa, tulosten kirjaamisessa, säilyttämisessä sekä raportoinnissa (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012: 8). Luotettavuuden lisäämiseksi lähdeviitteet merkittiin Metropolian Teho -kirjallisen työn ohjeiden mukaisesti. Näin ollen lukijan on mahdollista löytää kappaleessa hyödynnetty tieto alkuperäislähteestä helposti.

### 6.3 Eettisyys

Kaikki tieteellinen toiminta perustuu tutkimuksen eettisyyteen. Yhtenä tutkimuksen perusvaatimuksena on se, ettei tutkimusaineistoa luoda tyhjästä tai väärennetä. Tulosten sepittäminen, plagiointi, puutteellinen raportointi, sekä toisten tutkijoiden vähättely, eivät kuulu myöskään hyvään tieteelliseen käytäntöön (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2015: 211–212; Sarajärvi ym. 2009: 133). Opinnäytetyö tehtiin rehellisesti ja tunnollisesti hyvää tutkimusetiikkaa kunnioittaen. Tekijät arvostivat toisiaan koko prosessin ajan. Lisäksi alkuperäisten tutkimusten tekijöitä ja heidän saavutuksiaan kunnioitettiin merkitsemällä kaikki lähteet tarkasti näkyviin. Eettisyys näkyy myös siinä, että kirjallisuuskatsauksen vaiheet on kuvattu taulukoihin ja raportointi on tehty huolellisesti.

Tutkimusaiheen valinnassa on otettava huomioon etiikka. Kysymysten: ”Miksi tutkimukseen ryhdytään?” ja ”Kenen ehdoilla aihe valitaan?” avulla voi pohtia aihevalinnan eettisyyttä. Aiheen valinnassa tulee lisäksi miettiä sen yhteiskunnallista merkitystä. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2015: 218.) Aihevalinta nousee esiin tutkimuksen tarkoitusta, sekä tutkimuskysymyksiä muotoiltaessa (Sarajärvi – Tuomi 2009: 129). Tämän työn aiheen taustalla on ajatus sen ajankohtaisuudesta. Työn tekijöillä oli aitoa kiinnostusta työn aihetta kohtaan, sillä aihe syntyi tekijöiden innovaatiosta lasten suun terveyttä edistävästä pelistä. Tekijöiden omakohtainen kokemus siitä, että lasten suun terveyden edistämiseen kaivataan uusia menetelmiä, sai heidät kiinnostumaan aiheesta. Tekijät halusivat luoda kokonaiskuvan uudesta terveyden edistämisen menetelmästä ja sen vuoksi valitsivat kirjallisuuskatsauksena tehdyn työn aiheeksi pelillisyyden lapsen suun terveyden edistämiseksi.

Tieteellisen tutkimuksen eettistä hyväksyttävyyttä, luotettavuutta ja tulosten uskottavuutta edellyttää se, että tutkimus suoritetaan hyvän tieteellisen käytännön tavalla. Siihen kuuluu muun muassa se, että tutkimus on suunniteltu, toteutettu ja raportoitu yksityiskohtaisesti ja tieteellisen tiedolle asetettujen vaatimusten mukaisesti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012: 6.) Tässä opinnäytetyössä on noudatettu hyviä tieteellisiä käytäntöjä.

#### 6.4 Opinnäytetyön hyödyntäminen ja jatkokehittämis ehdotukset

Tämä opinnäytetyö kuvaa lasten suun terveyden edistämistä ja luo kokonaiskuvan pelillisyydestä terveyden edistämisen menetelmänä. Työ on selkeä ja sen avulla on mahdollista syventyä pelillisyyteen. Työtä voivat hyödyntää niin terveydenhoitoalan ammattilaiset, kuin muut aiheesta kiinnostuneet. Lasten vanhemmat voivat myös hyödyntää työtä saadakseen tietoa siitä, miten lasten suun terveyttä voidaan edistää.

Tulevaisuudessa on tarpeen lähestyä aihetta eri tutkimusmenetelmän avulla, jotta aiheesta saadaan lisää tietoa. Tällä hetkellä erityisesti pelillisyydestä suun terveyden edistämisen menetelmänä on tehty vain vähän tutkimuksia. Tutkimustiedolle pelillisyydestä liittyen suun terveyden edistämiseen on tarve, jotta ilmiötä pystytään ymmärtämään paremmin ja tulevaisuudessa hyödyntämään kokonaisvaltaisemmin lasten terveyden edistämisessä. Pelillisyydestä on hyvä tehdä pidempikestoisia tutkimuksia, jotta sen vaikutuksia on mahdollista arvioida paremmin. Tutkimusten tuloksiin on vaikuttanut se, että ikäjakauma on ollut niin laaja. Sen vuoksi toiset lapset kokevat pelin liian haasteelliseksi ja toiset liian helpoksi, mikä heikentää oppimista ja terveyden edistämisen vaikutuksia. Tulevaisuudessa tutkimuksia tehtäessä tulee tutkimukseen osallistuvien ikä rajata tarkemmin, jotta pelillisyydellä saatuja vaikutuksia pystytään arvioimaan luotettavammin.

#### 6.5 Oppimisprosessi

Opinnäytetyön alkua tuntui haastavalta, sillä kaikki oli niin uutta. Olemme tottuneet saamaan selkeitä ohjeita kirjallisten töiden tekoon, mutta tätä opinnäytetyötä varten ei ollut selkeää ohjenuoraa mitä lähteä noudattamaan. Tämän vuoksi työ eteni alussa hitaasti. Kaikkein vaikein vaihe oli suunnitelman teko, minkä jälkeen ymmärrys kirjallisuuskat-

sauksen teosta lisääntyi merkittävästi. Useassa vaiheessa tuntui, että oppiminen tapahtui ”kantapään kautta”. Työn edetessä kummankin epävarmuuden sietokyky lisääntyi, mikä varmasti osaltaan helpotti työn tekemistä. Olemme oppineet paljon parityöskentelystä, sekä joustavuutta. Olisimme voineet aikatauluttaa itse työn tekoa selkeämmin alusta alkaen, mikä olisi varmasti nopeuttanut ja helpottanut työn etenemistä. Toinen parista asuu Tampereella ja toinen Helsingissä, mikä on tuonut omat haasteensa työn etenemiseen. Välimatka vaati meiltä lisäorganisointia, mutta onnistuimme siinä loppujen lopuksi erinomaisesti. Kehitimme hyviä tapoja etätyöskentelyyn, kuten Skypen ja Online Wordin hyödyntämisen. Ponnisteluidemme ansiosta työ valmistui suunnitellussa aikataulussa. Myös kielitaito asiatekstien lukemiseen kehittyi prosessin myötä, sillä lähes kaikki materiaalit olivat englanniksi. Meillä ei ollut entuudestaan paljon tietoa pelillisyydestä, joten työn tekeminen syvensi tietouttamme niin pelillisyydestä, kuin terveyden edistämisestä ylipäätään. Kirjallisuuskatsauksesta tutkimusmenetelmänä saimme työn myötä erittäin paljon selkeämmän kuvan. Jos nyt lähtisimme tekemään kirjallisuuskatsausta uudelleen, osaisimme edetä loogisemmin. Kaiken kaikkiaan opinnäytetyö prosessi opetti meille pitkäjänteisyyttä, oma-aloitteisuutta, sekä paljon epävarmuuden sietokykyä. Prosessi antoi meille hyvät valmiudet työelämän tulevia projekteja varten.

## Lähteet

Abe, Julian – Hamari, Juho - Morschheuser, Benedikt – Werder, Karl 2016. How to gamify? A method for designing gamification. Gamification Research Network. Verkkodokumentti. <<http://gamification-research.org/2016/09/how-to-gamify/>>. Luettu: 27.11.2016.

Akpabio, Aisha – Inglehart, Marita – Klausner, Christine 2008. Mother's/Guardians' knowledge about promoting children's oral health. Journal of dental hygiene: JDH / American Dental Hygienists' Association 82 (1). 12.

Aljafari, Ahmad – Gallagher, Jennifer Elizabeth – Hosey, Marie Therese 2017. Can oral health education be delivered to high-carries-risk children and their parents using a computer game? - A randomized controlled trial. International Journal of Paediatric Dentistry. Early view (Online Version of Record published before inclusion in an issue).

Aljafari, A.K. – Gallagher, J.E. – Hosey, Marie T. – Scambler, S. 2014. Parental views on delivering preventive advice to children referred for treatment of dental caries under general anaesthesia. Community Dental Health 31 (2). 75–79.

Aukett, J – Bernabe, E – Kino, S – Sabbah, Wael 2015. Relationship between family characteristics and children's regular toothbrushing with fluoride toothpaste. Community Dental Health 32 (3). 132– 136.

Baranowski, Tom – Baranowski, Janice – Thompson, Debbie – Buday, Richard – Jago, Russ – Griffith, Melissa Juliano – Islam, Noemi – Nguyen, Nga – Watson, Kathleen B. 2011. Video Game Play, Child Diet, and Physical Activity Behavior Change. American Journal of Preventive Medicine 40 (1). 33–38.

Barnekov, Vivian – Currie, Candace - De Looze, Margaretha – Morgan, Anthony – Roberts, Chris – Samdal, Oddrun – Smith, Oto R.F – Zanotti, Cara 2012. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. WHO Regional Office for Europe (Health Policy for Children and Adolescents, No. 6). Kööpenhamina. 123–127.

Marcenes, W. – Kassebaum, N.J. – Bernabé, E. – Flaxman, A. – Naghavi, M. – Lopez, A. – Murray, C.J.L. 2013. Global Burden of Oral Conditions in 1990-2010. Journal of Dental Research 92 (7). 592–597.

Bogaerts, Kris – Derleck, Dominique – Hoppenbrouwers, Karel – Leroy, Roos –Van den Branden, Sigrid – Van den Broucke, Stephan 2013. Effect evaluation of an oral health promotion intervention in preschool children. European Journal of Public Health 24 (6). 893–898.

Borutta, Annerose – Kwan, Stella – Pine, Cynthia – Petersen Poul, Erik 2005. Health-promoting schools: an opportunity for oral health promotion. Bulletin of the World Health Organization 83 (9). 677–685.

Davies, Sophie 2016. "First Smiles" – an oral health educational programme with children aged 5-7 years. Community Dental Health 55 (3). 14–15.

González, Carina S. – Gómez, Nazaret – Navarro, Vicente – Cairós, Mariana – Quirce, Carmela – Toledo, Pedro – Marrero-Gordillo, Norberto 2016. Learning healthy lifestyles through active video games, motor games and the gamification of educational activities. *Computers in Human Behavior* 55 (A). 529-551.

Hamari, Lotta – Niela-Vilen, Hannakaisa 2016. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Stolt, Minna – Axelin, Anna – Suhonen, Riitta (Toim.) 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja. Sarja A: 73/2016. 2. Korjattu painos. Turun yliopisto: Turku.

Holopainen, Arto 2015. Mobiiliteknologia ja terveyssovellukset, mitä ne ovat? *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*. *Duodecim-lehti* 15 (13). 1285–1290.

Iivanainen, Ansa – Jauhiainen, Mari – Syväoja, Pirjo 2010. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistäen. Mikkeli: Sanoma Pro.

Kangasniemi, Mari – Pölkki, Tarja 2016. Aineiston käsittely: Kirjallisuus katsauksen ydin. Teoksessa Stolt, Minna – Axelin, Anna – Suhonen, Riitta (Toim.) 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja. Sarja 73/2016. Turun yliopisto: Turku.

Karies. Käypähoito -suositus. 2014. Duodecim. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki.

Kumar, Yogesh – Asokan, Sharath – John, Baby – Gopalan, Thiruvengadam 2015. Effect of Conventional and Game-based Teaching on Oral Health Status of Children: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 8 (2). 123–126.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen, Katri 2015. Tutkimus hoitotieteessä. 3.-4.painos. SanomaPro: Helsinki.

Kasangaki, Arabat – Macnab, Andrew 2012. "Many voices, one song": A model for an oral health programme as a first step in establishing a health promoting school. *Health Promot International* 27 (1). 74-81.

Keskinen, Helinä 2015. Ravinnon sokerit ja suun terveys. Teoksessa Heikka, Helena – Hiiri, Anne – Honkala, Sisko – Keskinen, Helinä – Sirviö, Kaarina 2015. Terve suu. Duodecim: Helsinki.

Kwan, Stella – Y.L., Poul – Petersen, Erik – Pine, Cynthia – Borutta, Annerose 2005. Health-promoting schools: an opportunity for oral health promotion. *Bulletin of the World Health Organization* 83 (9). 641–720.

Laakso, Mauri 2012. Pelillisuus oppimisympäristönä. Kielikoulutuspolitiikan verkosto. Verkkodokumentti. <<http://www.kieliverkosto.fi/article/pelillisuus-oppimisymparistona>>. Luettu 22.11.2016.

Maheswari, Uma N. – Asokan, Sharath – Asokan, Sureetha – Kumaran, S. T. 2014. Effects of conventional vs game-based oral health education on children's oral health-related knowledge and oral hygiene status - a prospective study. *Oral Health & Preventive Dentistry* 12 (4). 331–336.

Murtomaa, Heikki 2017. Suun terveyden edistäminen, yleistä. *Hammaslääketiede ja suun terveys*. Terveysportti. Julkaistu teoksessa *Therapia Odontologica*.

Natsiopoulou, Triantafilia – Vidali-Laloumi, Eva – Zachopoulou, Evridiki – Trevlas, Efthimios 2010. *Health Science Journal* 4 (2). 110–117.

O'Connor, Áine 2011. Promoting healthy eating and active lifestyle in schoolchildren. *Nursing Standard* 25 (48). 48–56.

Ogawa, Hiroshi – Petersen, Paul Erik 2016. Prevention of dental caries through the use of fluoride – the WHO approach. *Community Dental Health* 33 (2). 66–68.

Panic, Katarina – Cauberghe, Veroline – De Pelsmacker, Patrick 2014. Promoting dental hygiene to children: comparing traditional and interactive media following threat appeals. *Journal of Health Communication* 19 (5). 561–576.

Piwko, Natassja 2016. Xylitol chewing gum. Does it reduce saliva levels of streptococcus mutans in children? *Community Dental Health* 55 (3). 20.

Räty, Laura – Huovinen, Susanna – Haatainen, Tuula 2015. Sote-tieto hyötykäyttöön – strategia 2020. Sosiaali- ja terveysministeriö. Verkkodokumentti. <[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125500/URN\\_ISBN\\_978-952-00-3548-8.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125500/URN_ISBN_978-952-00-3548-8.pdf?sequence=1)>. Luettu 18.10.2016.

Sarajärvi, Anneli – Tuomi, Jouni 2008. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Sisällönanalyysi apuna systemaattisessa tutkimuksessa kirjallisuuskatsauksessa. Helsinki: Tammi.

Schroth, Robert – Wilson, Alexandria – Prowse, Sarah – Edwards, Jeanette M. – Gojda, Janis – Sarson, Janet – Harms, Lavonne – Hai-Santiago, Khalida – Moffatt, Michael E. K. 2014. Looking back to move forward: Understanding service provider, parent, and caregiver views on early childhood oral health promotion in Manitoba, Canada. *Canadian Journal of Dental Hygiene* 48 (3). 99–108.

Sharma, SV – Shegog, R – Chow, J – Finley, C – Pomeroy, M – Smith, C – Hoelscher, DM 2015. Effects of the Quest to Lava Mountain Computer Game on Dietary and Physical Activity Behaviors of Elementary School Children: A Pilot Group-Randomized Controlled Trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 115 (8). 1260-1271.

Sirviö, Kaarina 2015. Fluori. Teoksessa Heikka, Helena – Hiiri, Anne – Honkala, Sisko – Keskinen, Helinä – Sirviö, Kaarina (Toim.). *Terve suu*. Duodecim: Helsinki.

Sulosaari, Virpi – Kajander-Unkuri, Satu. Integroitu kirjallisuuskatsaus. Teoksessa Stolt, Minna – Axelin, Anna – Suhonen, Riitta (Toim.) 2016. *Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä*. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja. Sarja A: 73/2016. 2. Korjattu painos. Turun yliopisto: Turku.

Tenovuo, Jorma 2014. Ruokavalio ja karies. *Hammaslääketiede ja suun terveys*. Terveysportti. Julkaistu teoksessa *Therapia Odontologica*.

Toimitus 2017. Lasten kariespreventio. *Hammaslääketiede ja suun terveys*. Terveysportti. Julkaistu teoksessa *Therapia Odontologica*.

Van den Branden, Sigrid – Van den Broucke, Stephan – Leroy Roos – Declerck, Dominique – Bogaerts, Kris – Hoppenbrouwers, Karel 2013. Promoting oral health in pre-school children: impact of implementation fidelity on program outcomes of a multicomponent intervention in a primary health care setting. *The European Journal of Public Health* 23 (1).

Walsh, T – Worthington, HV – Glenny, AM – Appelbe, P – Marinho, VC – Shi, X. 2010. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (1).

Zamros, YM Yusof – Nasruddin, Jaafar 2012. Health promoting schools and children's oral health related quality of life. *Health and Quality of Life Outcomes* 11 (1). 205.

## Liite 1. Teoreettisten lähtökohtien tutkimukset

Kirjoittajat, vuosiluku	Maa, jossa tutkimus on tehty	Tutkimuksen tavoite	Tutkimusmetodi	Ketä tutkittu ja missä	Keskeiset tulokset
Kasangaki, Arabat – Macnab, Andrew 2012	Englanti	Tutkia ”terveyden edistäjä”-koulujen vaikutusta lasten suun terveyteen	Kvalitatiivinen	Oppilaita, Ugandassa	Lapset pesivät hampaansa useammin, heidän suun terveytensä parani, ja yhä harvempi joutui käymään akuutissa hammas-hoidossa. Suun terveyttä edistävällä koululla on positiivinen vaikutus lasten tietoihin ja taitoihin liittyen suun terveyteen.
Davies, Sophie 2015	Englanti	Tutkia ”First Smiles”-suun terveyden edistämisen hankkeen vaikutuksia lasten DMFT-indeksiin	Kvantitatiivinen	Lapsia, Englannissa	Karieksen ilmaantuvuus laski
Van den Branden, Sigrid – Van den Broucke, Stephan – Leroy, Roos – Declerck, Dominique – Bogaerts, Kris – Hoppenbrouwers, Karel 2013	Belgia	Tutkia ”Smile for life”-hankkeen vaikutuksia lapsiin ja heidän vanhempiinsa	Kvalitatiivinen	Lapsia ja heidän vanhempiaan, Belgiassa	Karieksen ilmaantuvuus laski hieman, hammaslääkärikäyntien määrä väheni, hampaiden harjaustottumukset muuttuivat parempaan suuntaan, vanhemmat avustivat lapsia useammin harjauksessa, sekä sokeripitoisten juomien nauttiminen väheni.



Zamros, YM Yusof – Nasruddin, Jaafar 2012	Malesia	Tutkia ”Doktor Muda”-hankkeen vaikutuksia lasten suun terveyteen ja elämänlaatuun, johon vaikuttaa suun terveys	Kvalitatiivinen	Lapsia Malesiassa	Lasten ruokailutottumukset ja omahoitotottumukset parantivat. Lasten suun terveys parani, sillä lapset kokivat vähemmän hammaskipua.
Kwan, Stella – Y.L., Poul – Petersen, Erik – Pine, Cynthia – Borutta, Annerose 2005	Englanti	Tutkia suun terveyden edistämisen potentiaalia koulun välityksellä perustuen WHO:n Health Promoting School -kaavioon	Kvalitatiivinen	-	Koulun kautta tapahtuvan terveyden edistämisen avulla viestejä voidaan vahvistaa juuri niinä elinvuosina, jolloin elämänmittaiset uskomukset, asenteet ja taidot kehittyvät.
Akpabio, Aisha – Klausner, Christina – Rohr Inglehart, Martha 2008	Michigan	Tutkia, mitä äidit tietävät hyvän suun terveyden edistämisestä lapsilla ja mitä tietoa he tarvitsevat, sekä tutkia, vaikuttavatko ikä, koulutus ja lapsien lukumäärä tietouteen	Kvalitatiivinen	Äitejä Michiganissa	Mitä korkeammat tulot, sitä enemmän tietoutta hammashoidon käytöstä ja suun terveyteen liittyvästä käyttäytymisestä. Mitä korkeampi koulutus, sitä enemmän tiedettiin huonon suun terveyden seurauksista. Mitä enemmän äidillä on lapsia, sitä enemmän hän tiesi suun terveyden ongelmien ennaltaehkäisystä

Schroth, Robert – Wilson, Alexandria – Prowse, Sarah – Edwards, Jeanette M. – Gojda, Janis – Sarson, Janet – Harms, Lavonne – Hai-Santiago, Khalida – Moffatt, Michael E. K. 2014	Kanada	Tuoda esille palveluntarjoajan, vanhemman ja huoltajan näkemyksiä lasten suun terveyden edistämisestä	Kvalitatiivinen	Palveluntarjoajia, vanhempia ja huoltajia, Manitoba, Canadassa	Henkilökohtainen vuorovaihdutus, näyttäminen ja kädestä käteen opettelu ovat parhaita keinoja oppia lasten suun terveydestä. Suun terveyteen kohdistuvat suositukset eivät kohtaa todellisuutta, sillä ne ovat usein liian haastavia, eikä niissä ole otettu erilaisia tilanteita huomioon.
Aljafari, A.K. – Gallagher, J.E. – Hosey, Marie T. – Scambler, S. 2014	Englanti	Tutkia vanhempien käsityksiä suun terveydestä, sekä tavoista suun hoitoon liittyen	Kvalitatiivinen	Vanhempia, joilla on 3-10-vuotiaita lapsia, Lontoossa	Monet vanhemmat pitivät tärkeänä ravinnon merkitystä suun terveyteen, sekä monelle tuli yllätyksenä tiettyjen ravintoaineiden vaikutukset suun terveyteen. Kariuksen ehkäisyyn kaivattiin lisää neuvoja ja keinoja.
Walsh, T. – Worthington, HV – Glenny, AM – Appelbe, P – Marinho, VC – Shi, X. 2010	Englanti	Tutkia hammastahnojen eri fluoripitoisuuksien tehokkuutta ehkäisemään kariesta lapsilla ja nuorilla.	Kvantitatiivinen	Alle 16-vuotiaita, Englannissa	Tutkimus vahvisti fluorihammastahnan tehokkuuden ehkäisemään kariesta lapsilla ja nuorilla fluoripitoisuuden ollessa 1000 ppm tai yli.
Aukett, J – Bernabe, E – Kino, S – Sabbah, W 2015	Englanti	Tutkia yhdistäviä tekijöitä 8-9-vuotiaiden lasten harjaustavoista ja äidin asenteesta kohdistuen suun terveyteen.	Kvalitatiivinen	8-9-vuotiaat lapset ja heidän äidit, Japanissa	Lapsen sukupuoli, syntymäjärjestys ja äidin hambahoitopelko vaikuttavat lapsen harjaustottumuksiin.

Piwko Nas-tassja. 2016	Englanti	Arvioida ksy-litolin vaiku-tuksia S. Mutans –bak-teerin mää-rän vähentä-misessä las-ten syljessä.	Sekundääri tutkimus	6-17 –vuoti-aat lapset	S. mutans bakteerien määrä väheni syljen koostu-muksessa, jos syö vähintään kahdeksan pu-rukumipalaa päivässä.
Marcenes, W. – Kassebau m, N.J. – Bernabé, E. – Flax-man, A. – Naghavi, M. – Lopez, A. – Mur-ray, C.J.L. 2013	Englanti	Tutkimusar-tikkeli tarkas-telee maail-manlaajui-sesti kariek-sen, vakavan parodontiitin, sekä vaka-van hampai-den mene-tyksen esiin-tyvyyttä vuonna 2010 ja vertaa näitä lukuja vuoden 1990 esiintyvyyk-siin.	Systemaatti-nen analyysi	Kaikki ikä-ryhmät ja su-kupolet maailman-laajuisesti	Maailmanlaa-juinen taakka suusairauk-sista ja suun terveydenti-lastä on li-sääntynyt vii-meisten 20 vuoden ai-kana, mutta ei tasaisesti. Kasvuun vai-kuttaa väestön ikääntyminen, väestön kasvu, sekä kehitys-maiden puut-teellinen suun terveyden-hoito.

## Liite 2. Analysoidut tutkimukset

Kirjoittajat ja vuosiluku	Maa, jossa tutkimus on tehty	Tutkimuksen tavoite	Tutkimusmetodi	Ketä tutkittiin ja miksi	Keskeiset tulokset
Sharma, SV – Shegog, R – Chow, J – Finley, C – Pomeroy, M – Smith, C – Hoelscher, DM. 2015	Texas	Arvioida QTLM -tietokonepelin käyttökelpoisuutta, hyväksyttävyyttä ja vaikutuksia syömisikäyttäytymiseen, liikunnalliseen käyttäytymiseen sekä psykososiaalisiin tekijöihin.	Kvalitatiivinen	Lapsia, Texasissa	Sokerin kulutus laski, sekä asenne ravintoa ja liikuntaa kohtaan kasvoi. Pellillä ei ollut merkittäviä vaikutuksia fyysiseen aktiivisuuteen
González, Carina S. – Gómez, Nazaret – Navarro, Vicente – Cairós, Mariana – Quirce, Carmela – Toledo, Pedro – Marrero-Gordillo, Norberto. 2016	Teneriffa	Arvioida aikaisempia elämäntapoja ylipainoisilla lapsilla ja tarjota heille tietoa terveellisiin elämäntapoihin. Tavoitteena on vähentää myyntejä, analysoida intervention vaikutuksia edistämään terveellisiä tottumuksia, sekä mitata lasten motivaatiota sitoutumaan fyysiseen aktiivisuuteen pelaamalla moottoripelejä ja videopelejä.	Kvalitatiivinen	Lapsia, Teneriffalla	Interventio osoitautui tehokkaaksi terveellisten ravintotottumusten opetteluun. Puolestaan fyysiseen aktiivisuuteen ei saatu merkittäviä muutoksia lyhyen intervention keston vuoksi. Lisäksi lapset kokivat intervention myönteisenä kokemuksena.

Baranowski, Tom – Baranowski, Janice – Thompson, Debbe – Buday, Richard – Jago, Russ – Griffith, Melissa Julian – Islam, Noemi – Nguyen, Nga – Watson, Kathleen B. 2012	Texas ja North Carolina	Arvioida Diab ja Nano –videopelien vaikutuksia lasten ruokavalioon, liikuntaan sekä painoindeksiin.	Kvalitatiivinen	Lapsia, Texasissa ja North Carolinassa	Hedelmien ja vihannesten kulutus lisääntyi. Puolestaan muutoksia ei saatu liikunnan ja veden määrässä sekä kehonkoostumuksessa.
Aljafari, Ahmad – Gallagher, Jennifer Elizabeth – Hosey, Marie Therese 2017	Englanti	Verrata suun terveyteen liittyvää tietokonepeliä perinteiseen sanalliseen suun terveyskasvatukseen.	Kvalitatiivinen	Lapsia, Englannissa	Molemmat opetusmenetelmät osoittautuivat tehokkaaksi epäterveellisten elintarvikkeiden tunnistamisessa. Lisäksi makeutettujen juomien sekä ei-nesruokien määrän kulutus laski. Välipalavalinnoissa ei puolestaan tapahtunut muutoksia. Lapset kokivat pelin myönteisenä.
Kumar, Yogesh, – Asokan, Sharath –, Baby, John – Gopalan, Thiruvendadam 2015	USA	Vertailla tavanomaisen ja pelipohjaisen opetuksen tehokkuutta suun terveyden tietämyksestä sekä sen toteutumisesta.	Kvalitatiivinen	Lapsia, USA:ssa	Pelin avulla saatiin merkittäviä parannuksia lasten omahoitotottumuksissa. Lisäksi molempien opetusmetodien avulla saatiin hie man parannusta tiedon määrään lisääntymisessä.

Maheswari, UN – Asokan, S – Asokan, S – Kumaran, ST. 2014	USA	Verrata tavanomaisen ja pelipohjaisen opetuksen vaikutuksia suun terveyteen liittyvästä tiedosta ja suuhygienian asemasta.	Kvalitatiivinen	Lapsia, USA:ssa	Tietous suun terveydestä lisääntyi nuoremmilla ja vanhemmilla lapsilla pelipohjaisen opetuksen avulla. Lisäksi molemmissa ryhmissä tapahtui merkittävää parannusta suuhygienian tasossa.
Panic, Katarina – Cauberghe, Verolien – De Pelsmacker, Patrick 2014	Belgia	Selvittää, parantaako tietokonepelit terveystietokonepelien tehokkuutta, sekä voiko tämä uusi väline olla yhtä tehokas tai tehokkaampi kuin perinteiset opetusmateriaalit tänä päivänä.	Kvalitatiivinen	Lapset, Belgiassa	Tietokonepelillä ei saatu merkittäviä muutoksia lasten välipalavalintaan. Puolestaan tarinan kuuntelu vaikutti myönteisemmin siihen. Pelit ovat kuitenkin mukaansatempaavia, joten lapset kiinnostuivat niihin enemmän huomiota.
Aikasalo, Anna – Fjörd, Sari – Joronen, Katja 2016	Suomi	Saada selville lasten näkemyksiä digitaalisten tervetyspelien käytöstä terveyden edistämiseksi.	Kvalitatiivinen	Lapsia, Suomessa	Lasten mielestä pelillisyyden avulla voi oppia arkielämän taidoista sekä kanssakäymistä. Pelillisuus auttaa myös oppimaan hyvinvointia lisäävistä elintavoista: liikunnasta, ravinnosta ja levosta.
Majumdar, Dalia – Koch, P. – Lee, H. – Contendo, I. – Islas, A. – Fu, D. 2013	New York	Arvioida Creature - 101 pelin vaikutuksia lasten syömiseen ja liikuntakäyttämiseen.	Kvalitatiivinen	Lapsia, New Yorkissa	Einesruokien, sokerijuomien sekä maitotuotteista saatavan rasvan määrä vähentyi. Myös välipalavalintoihin saatiin positiivisia muutoksia. Lisäksi lasten liikunnan

					määrä ulkona lisääntyi. Puolestaan kasvisten ja hedelmien kulu- tukseen ei saatu muutoksia.
--	--	--	--	--	--